

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1931-1932. -- N° 141

ÉTUDE RADIOLOGIQUE

DE

L'APPAREIL URINAIRE

NORMAL ET PATHOLOGIQUE

PAR LES MÉTHODES D'ÉLIMINATION

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 13 Juin 1932

PAR

Roger-Anatole GUICHARD

INTERNE DES HÔPITAUX

Né à BARZAN (Charente-Inférieure), le 13 juillet 1905.

Examineurs de la Thèse	{	MM. RÉCHOU, professeur	Président.
		GUYOT, professeur	Juges.
		PAPIN, agrégé	
		JEANNENEY, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS

Y. CADORET

3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1932

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1931-1932. -- N° 141

ÉTUDE RADIOLOGIQUE

DE

L'APPAREIL URINAIRE

NORMAL ET PATHOLOGIQUE

PAR LES MÉTHODES D'ÉLIMINATION

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Lundi 13 Juin 1932

PAR

Roger-Anatole GUICHARD

INTERNE DES HÔPITAUX

Né à BARZAN (Charente-Inférieure), le 13 juillet 1905.

Examineurs de la Thèse

{	MM. RÉCHOU, professeur	Président.
	GUYOT, professeur	Juges.
	PAPIN, agrégé	
	JEANNENEY, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS

Y. CADORET

3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1932

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS. Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

M. POUSSON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH, RIVIÈRE,
BARTHE, DENIGES, AUCHÉ.

PROFESSEURS

MM.	MM.
Clinique médicale. MAURIAC.	Zoologie et parasitologie. MANDOUL
id. CASSAET.	Médecine expérimentale. DUPÉRIÉ.
Clinique chirurgicale. CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique. TEULIÈRES.
id. BÉGOUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie. ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales. CARLES.	Clinique gynécologique. GUYOT.
Clinique d'accouchements. ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants. CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique. SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale. DELAUNAY.
Anatomie. VILLEMIN.	Physique médicale et pharmaceutique. SIGALAS.
Anatomie générale et histologie. G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques. BONNIN.
Physiologie. PACHON	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques. PETGES.
Hygiène. LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires. DUVERGEY
Médecine légale et déontologie. LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales. ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic. RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie. PORTMANN.
Chimie. CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée. LABAT.
Botanique et matière médicale. BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie. SELLIER.
Pharmacie. DUPOUY.	Clinique dentaire. CAVALIÉ.

MM MICHELEAU (Médecine générale). MURATET (Anatomie pathologique). GOLSE (Pharmacie).
LACOSTE (Histologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.
Anatomie. DUBECQ.	Chirurgie générale. PAPIN.
id. DUFOUR.	id. JEANNENEY.
Physiologie. FABRE.	id. CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles. R. SIGALAS.	id. LOUBAT.
Médecine générale. CREYX.	Obstétrique. PERY.
id. AUBERTIN.	id. RIVIÈRE.
id. DAMADE.	Ophtalmologie. BEAUVIEUX.
id. PIÉCHAUD.	Dermatologie et syphiligraphie. JOULIA.
id. DELMAS-MARSALET.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie. VITTE.
Maladies mentales. PERRENS.	

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.	MM.
Médecine opératoire. PAPIN.	Puériculture. FAUGÈRE.
Physiologie. FABRE.	Démonstrations et préparations pharmac. GOLSE.
Accouchements. RIVIÈRE.	Zoologie et parasitologie. R. SIGALAS.
Ophtalmologie. MM. { CABANNES (en congé).	
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. N.	
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle. GOURDON.	
id. Clinique dentaire. DELGUEL.	

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON GRAND-PERE

A MES GRANDS-PARENTS

A MES PARENTS

Que j'unis dans la plus profonde
affection.

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MES CAMARADES DE L'EXTERNAT ET DE L'INTERNAT

A MES MAITRES DE LA FACULTE

A MES MAITRES DES HOPITAUX

MÉDECINE

MONSIEUR LE DOCTEUR DENIS.

MONSIEUR LE PROFESSEUR CRUCHET.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CREYX.

MONSIEUR LE PROFESSEUR CARLES.

CHIRURGIE

MONSIEUR LE DOCTEUR LEFEVRE.

MONSIEUR LE DOCTEUR PARCELIER.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CHARRIER.

MONSIEUR LE PROFESSEUR CHAVANNAZ.

ÉLECTRORADIOLOGIE

MONSIEUR LE DOCTEUR DEBEDAT.

MONSIEUR LE DOCTEUR NANCEL-PENARD.

MONSIEUR LE PROFESSEUR RECHOU.

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR G. RECHOU.

*Professeur d'Electroradiologie et de Clinique d'électricité médicale,
Directeur du Centre régional de lutte contre le Cancer de Bordeaux
et du Sud-Ouest,
Docteur ès sciences,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

MON CHER MAITRE,

Je garde un souvenir inoubliable de l'accueil que j'ai trouvé dans votre service. Vous avez bien voulu m'aider de vos conseils et m'accorder, maintes fois, des preuves de confiance.

Que cette thèse, dont vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence, vous soit un modeste hommage de ma reconnaissance et de mon attachement.

ÉTUDE RADIOLOGIQUE
DE
L'APPAREIL URINAIRE
NORMAL ET PATHOLOGIQUE
PAR LES MÉTHODES D'ÉLIMINATION

INTRODUCTION

Dès les premières publications allemandes sur l'Urosélectan, qui marqua le début des travaux sur les pyélographies d'élimination, M. le Professeur Réchou, toujours au courant du dernier perfectionnement de la technique radiologique, voulut que dans son service de l'Hôpital Saint-André, cette nouvelle méthode fût mise à l'étude. Il voulut bien nous faire l'honneur de nous confier cette tâche et mettre à notre disposition les moyens matériels nécessaires à sa réalisation. Plus de 200 examens, avec les diverses substances de contraste connues jusqu'à ce jour, et par différentes voies, furent ainsi pratiqués.

L'exposé de ce travail ne sera pas une revue générale des pyélographies d'élimination d'après les publications faites, mais l'exposé très schématique des résultats personnels auxquels nous sommes arrivé à la Clinique d'électricité médicale.

Nous nous sommes toujours efforcé de faire le contrôle par les autres méthodes d'examen (pyélographies ascendantes, pyéloscopies, procédés de laboratoire), et par l'intervention, chaque fois qu'elle fut jugée nécessaire. Qu'il nous soit permis de remercier ici les chirurgiens de l'Hôpital Saint-André et de l'Hôpital Boursier, en particulier le Docteur Blanchot, qui nous ont apporté, pour chaque cas, l'appui indispensable des renseignements cliniques soumis à une critique serrée.

Certains clichés paraîtront, en tirage positif sur papier, moins démonstratifs que nous l'aurions désiré. Nul n'ignore ce que perdent en luminosité les tirages par rapport aux films originaux. Cela est encore plus vrai pour les images des voies urinaires après pyélographies d'élimination, images fines et présentant rarement un contraste très marqué.

GENERALITES

Il semble inutile, à l'heure actuelle, d'insister sur l'importance considérable prise par la radiologie dans le diagnostic urologique, qui arrive, en partie grâce à elle, à une précision de plus en plus grande.

Après les travaux de la première heure, de 1896 à 1906-1908, où l'on ne recherchait qu'une morphologie grossière des reins et les calculs de ces organes, grâce à la perfection des techniques et à une collaboration étroite entre urologistes et radiologistes, des méthodes tout à fait nouvelles virent le jour.

C'est à cette époque (1906) que les contrastes dus aux ombres naturelles amenèrent à penser à la possibilité de la production d'ombres artificielles par l'introduction de substances opaques dans le bassin. Ce fut l'avènement de la méthode si employée : *la pyélographie ascendante ou instrumentale*, qui réalise, grâce au remplissage sous pression de la cavité pyélo-urétérale, une image représentant un véritable moule de la lumière de ces organes. L'étude radioscopique des ombres obtenues fournit des renseignements d'ordre morphologique et dynamique; ce fut la pyéloscopie, qui entra en 1921 dans la pratique courante.

Enfin, en 1923, furent posés, en partant du principe de la cholécystographie de Graham, les premiers fondements des *pyélographies d'élimination* ou d'excrétion. Il s'agissait de trouver des substances, inoffensives pour l'organisme, qui, introduites par les voies intraveineuse, buccale ou rectale, posséderaient la double propriété d'être éliminées par l'urine

et d'être opaques aux rayons X. Les substances employées à l'heure actuelle sont à base d'iode, corps de poids atomique élevé, absorbant par conséquent fortement le rayonnement X. Après les tâtonnements que nous verrons tout à l'heure, on arrive à l'heure actuelle à obtenir de bonnes pyélographies extra-vésicales, ou, suivant le terme proposé par de La Pena : « uroskiographies » (de *uron* [urine], *skia* [ombre] et *graphein* [représenter]). Les termes de pyélographies, d'urétéro-pyélographies, de cysto-urétéro-pyélographies d'élimination ou d'excrétion, souvent employés, nous semblent les plus imagés.

HISTORIQUE

Les premiers travaux remontent aux expériences de Osborne, Sutherland, Rowntree et Scholl, qui, en 1923, essayèrent de rendre les voies urinaires opaques par l'injection ou l'ingestion d'iodure de sodium. Par voie intraveineuse, ils ne purent opacifier nettement les uretères. Par voie buccale, la vessie seule était visible.

A la même époque, Rosenstein et V. Lichtensein obtinrent quelquefois, en s'aidant de la pneumo-pyélographie, la configuration de l'uretère pelvien.

Roseno, dès 1923, associant l'iodure de sodium employé par voie intraveineuse, à un diurétique tel que l'urée, servant de « glissière », commença à publier quelques résultats positifs.

Volkman et Hryntschaks firent en 1924 de nombreuses expériences au moyen de diverses substances de contraste : l'iodure de lithium, le bromure de sodium et l'iodure de sodium surtout. Les tentatives effectuées sur 150 animaux ne furent pas très concluantes.

Von Lichtenberg, en 1924, Lenarduzzi et Pecco, en 1927, continuèrent à employer l'iodure de sodium.

Ziegler et Koehler, utilisant toujours le mélange d'iodure de sodium et d'urée à raison de 10 grammes de chaque substance pris par la bouche et comprimant l'uretère, eurent quelques succès.

De nombreux corps : néosilvol (Ravich), huile iodée par voie intraveineuse (Neuswanger), furent expérimentés à la même époque.

Von Lichtenberg et Swick (1929) accomplirent un progrès énorme en utilisant l'Urosélectan étudié par Binz et Raeth, dérivé du sélectan-neutral, dont se servait Lichwitz comme antiseptique biliaire et urinaire. On avait observé, à l'occasion d'examens radiologiques pratiqués chez des malades traités par cette substance, que les reins et les voies urinaires étaient plus opaques que normalement. C'est ce produit modifié qui devint l'Urosélectan.

En France, Belot et Pasteau en 1927, au Congrès d'urologie, signalaient des travaux en cours.

En 1929, au IX^e Congrès de la Société allemande d'urologie (Munich, 26-28 septembre), de nombreuses publications furent faites : par Von Lichtenberg et Swick sur l'Urosélectan utilisé par la voie intraveineuse; par Roseno (Cologne) sur le Pyelognost, mélange d'iodure de sodium et d'urée, injecté également dans les veines; par Kœhler (Berlin) sur le mélange d'iodure de sodium et d'urée pris par la bouche.

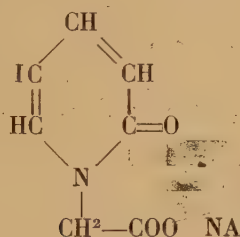
Depuis, de nombreuses spécialités : Abrodil, Tenebryl, etc. ont vu le jour et une floraison de travaux a eu lieu dans tous les pays.

COMPOSITION CHIMIQUE DES SUBSTANCES EMPLOYEES

DOSES

UROSÉLECTAN. — L'Urosélectan fut surtout étudié au point de vue chimique par Binz et Raeth. C'est un dérivé de la Pyridine contenant 42 p. 100 d'iode organique; sa formule décomposée est :

Oxo² — Iodopyridine⁵ — Acétate de soude.



Il se présente sous la forme d'une poudre d'un blanc un peu jaune, formée par de petits cristaux facilement solubles dans l'eau. Son point de fusion se trouve aux environs de 220°.

D'après Binz et Raeth, 5 cc. d'une solution à 40 p. 100 d'Urosélectan donnent, après avoir été chauffés avec une quantité égale d'eau oxygénée officinale, une coloration jaune; en ajoutant à cette solution du chloroforme, on obtient une coloration rose.

Pour l'usage, le contenu du flacon livré dans le commerce (laboratoires Cruet) consiste en 40 grammes de produit en poudre, que l'on fait dissoudre dans de l'eau distillée, de telle

façon que le total soit de 100 cc. La solution est généralement un peu jaune, sans que pour cela de l'iode soit mis en liberté.

Toxicité : d'après Swick, le chien et le lapin peuvent supporter 3 grammes par kilo et par jour.

Benassi porte les limites jusqu'à 9 grammes.

D'après Ravasini, dont les expériences sont résumées par Constantinesco (*Journal d'urologie*, 1931) : « en injection dans la veine marginale du lapin, la dose minimum léthale est de 6 grammes par kilo d'une solution à 30 p. 100; avec de petites doses, pas de lésions, mais dépression avec albuminurie et hématurie. Avec 8 grammes par kilo, mort avec dépression, respiration rare, albuminurie, congestion des poumons, des reins et du foie avec hémorragies punctiformes. Au microscope : foyer hémorragique avec congestion capillaire des reins, des poumons, du foie et foyers d'infiltration diapédétique de globules rouges avec hémorragie capillaire de la vessie, du péritoine et de l'intestin. » Ravasini admet encore une action bulbaire, mais il estime que la dose léthale d'Urosélectan est de 4,9 moindre que celle d'iodure de sodium et que les convulsions toniques et cloniques provoquées par la mise en liberté de l'iode, toxique pour les centres nerveux, ne s'observent jamais avec l'Urosélectan. Tous sont d'accord que l'Urosélectan est inoffensif; pour Swick on peut injecter chez l'homme de 60 à 180 grammes, pour Ravasini jusqu'à 360 grammes, pour Benassi jusqu'à 540 grammes. Donc, la stabilité et la fixité de l'iode sont parfaites. Heckenbach, Delepiane, Gissel ont établi les chiffres de l'Urosélectan dans l'urine de 85 à 95 p. 100 sans iode libre. »

Doses : Injections intraveineuses des quantités suivantes :

Adultes : 100 cc. de la solution à 40 p. 100.

Enfants au-dessous de 12 ans : 60 cc. de la même solution.

Enfants au-dessous de 6 ans : 40 cc.

Nourrissons et petits enfants : 20 cc.

UROSÉLECTAN B. — La nouvelle préparation de l'Urosélectan, l'Urosélectan B, est mise en circulation en solution sté-

rile, prête pour l'emploi, en ampoules de 20 cc. C'est également un dérivé de la pyridine iodée, contenant 51,5 p. 100 d'iode organiquement fixé. Cette solution contient 15 grammes de principe actif, dans une solution de sucre inverti à 10 p. 100.

Doses : la dose pour un adulte est de 20 cc. Réduire chez l'enfant la quantité à injecter dans les mêmes proportions que pour l'Urosélectan ordinaire.

ABRODIL. — L'Abrodil est le mono-iode-méthane-sulfonate de sodium. Il se présente sous la forme d'une poudre blanche, cristallisée et inodore. Il contient 52 p. 100 d'iode en combinaison organique très fortement fixé. La solution à 4 p. 100 est isotonique ($\Delta = -0^{\circ}56$). Soumis à l'ébullition à 100°, pendant 15 heures, l'Abrodil en solution concentrée reste stable et l'iode n'est pas mis en liberté. Il est facilement soluble dans l'eau. Les solutions sont stérilisables sans crainte de décomposition et peuvent se conserver longtemps à l'abri de la lumière.

Doses : Pour l'emploi chez un adulte, dissoudre 20 grammes d'Abrodil dans 50 à 100 cc. d'eau distillée, filtrée et stérilisée par ébullition.

Nous verrons plus tard qu'on peut employer également l'Abrodil par voie rectale; on utilisera la même dose.

Chez l'enfant, réduire la quantité de substance active suivant l'âge.

TÉNÉBRYL. — Le Ténébryl (di-iodo-méthane-sulfonate de sodium), produit préparé par les laboratoires Guerbet, est une poudre blanche, indéfiniment stable, de saveur amère, puis sucrée, soluble dans l'eau à raison de 50 grammes pour 100 cc. La solution à 5 p. 100 est isotonique. Chaque molécule de Ténébryl comporte deux atomes d'iode; la teneur en est de 68,6 p. 100; poids moléculaire, de ce fait, très élevé : 370. Malgré sa grande richesse en iode, il ne donne pas les réactions habituelles des iodures. Il résiste aux oxydants (par

exemple nitrite de sodium et acide sulfurique) et peut subir, sans altération, une ébullition prolongée à l'obscurité.

Chez le lapin, le Ténébryl peut être impunément injecté par la voie intraveineuse, jusqu'à la dose de 2 grammes par kilo.

Chez l'homme, la dose de 15 grammes intraveineux est parfaitement tolérée et serait de dix fois inférieure à la dose toxique.

PyÉLOGNOST. — Le Pyélognost, fabriqué par la *Chemischen Fabriken Dresden*, est un mélange d'iodure de sodium et d'urée, qui se présente sous la forme d'une poudre blanche facilement soluble dans l'eau tiède.

Nous avons utilisé le Pyélognost par les voies intraveineuse, et surtout buccale, aux doses de 20 à 30 grammes de produit solide (en principe 0,4 par kilo de poids du sujet).

COMPARAISON DES DIFFERENTS PRODUITS EMPLOYES.

L'intérêt du Pyélognost ne réside que dans son application possible par la voie buccale; nous avons obtenu de cette façon de jolies cystographies et quelques clichés satisfaisants d'uretères. Mais, pour l'uretère, les résultats sont très inconstants, même en s'aidant d'artifices; la voie perorale n'est à conseiller qu'en dernier ressort. En injection intraveineuse, le produit nécessite l'emploi de trop grandes quantités.

Quand parut l'Abrodil, certains auteurs, en particulier Boeckel et Sichel, résumaient ainsi, en décembre 1930, les avantages de ce produit sur son devancier l'Urosélectan ordinaire :

« 1° Possibilité de l'injection en 2 ou 3 minutes, alors que certains auteurs recommandent de mettre 10 à 15 minutes pour l'Urosélectan;

» 2° Injection facile et plus facilement réalisable. Stabilité plus longue des solutions;

» 3° Toxicité peut-être un peu moindre;

» 4° Possibilité d'une concentration moins élevée (20 p. 100, au lieu de 30 à 40 p. 100 avec l'Urosélectan);

» 5° Moins de malaises : congestion céphalique, soif, sensation de sécheresse de la bouche moins vives. »

A l'heure actuelle, cette distinction n'a plus sa raison d'être, surtout depuis la venue de l'Urosélectan B, qui nous a donné toute satisfaction. Le Ténébryl nous a fourni également de bons résultats. Nous parlons toujours, évidemment, de la voie intraveineuse, n'ayant recours aux voies buccale et rectale qu'en cas de contre-indication ou d'impossibilité de l'injection intraveineuse, par exemple chez les très jeunes enfants ou chez les femmes grasses, lorsqu'il est difficile de trouver une veine.

TECHNIQUE RADIOLOGIQUE.

PRÉPARATION DU MALADE. — Le malade devra être préparé comme pour toute exploration radiologique rénale. Purgation légère, la veille ou de préférence l'avant-veille de l'examen, cachets de charbon, pour éliminer, autant que possible, la présence des matières et des gaz.

Il sera préférable d'examiner le malade à jeun, n'ayant pas absorbé de liquide depuis la veille au soir, pour diminuer la polyurie fréquemment produite par l'administration du produit.

INJECTION. — Injection avec le matériel le plus simple : une seringue de 20 cc. suffisante pour l'emploi de l'Urosélectan B, et que l'on peut recharger facilement quand on emploie des doses plus élevées d'Urosélectan ordinaire. La solution aura été au préalable tiédie au bain-marie.

Nous pratiquons toujours l'injection en une seule fois et non en deux temps, comme certains auteurs le conseillent. On peut la faire très rapidement, en 2 ou 4 minutes, sans aucun inconvénient; mais, si le malade présente des réactions un peu intenses : bouffées de chaleur, goût d'éther à la bouche, nausées, il sera bon de ralentir un peu.

PRISE DES CLICHÉS. — Prise des clichés au Potter-Bucky dans des positions différentes : couchée dorsale, couchée ventrale ou debout, suivant le résultat cherché, comme nous le verrons plus loin.

Tension : 70 à 80 kilovolts; intensité : de 30 à 40 milliam-pères; distance anticathode-plaque : de 70 cm. à 1 m. 20 et temps de pose : de 3 à 6 secondes.

Nous prenons toujours un ou plusieurs clichés précocement, de 5 à 15 minutes après la fin de l'injection. Nous verrons en effet plus tard l'intérêt de cette épreuve au point de vue de l'évaluation de la valeur fonctionnelle des reins.

Nous n'avons pas de règle fixe pour le moment de prise des clichés. Nous examinons les radiographies développées aussitôt et nous nous basons sur le résultat obtenu. Il est nécessaire de faire un assez grand nombre de films, comme nous le verrons plus loin, procédé difficilement applicable quelquefois, vu la dépense occasionnée, mais donnant des résultats particulièrement intéressants.

Généralement, les clichés les plus démonstratifs, possédant le meilleur contraste radiologique, s'obtiennent de vingt minutes à trois quarts d'heure après la fin de l'injection.

Pour ne pas fausser les résultats et ne pas modifier la morphologie et le dynamisme des voies excrétrices, nous n'employons généralement pas les artifices proposés dans le but d'améliorer les images :

- a) Compression de l'uretère à travers la paroi abdominale : par le vagin (Gloriaux); par le rectum chez l'homme (Stobbaerts);
- b) Positions spéciales adoptées par certains auteurs pour ralentir le cours de l'urine et provoquer de la stase : position de Trendelenburg, relèvement du siège;
- c) Remplissage de la vessie (méthode de Roseno).

Ces artifices n'ont d'intérêt que pour l'étude de la moitié inférieure de l'uretère; encore, dans ces cas, sera-t-il le plus souvent préférable de procéder à une pyélographie instrumentale, si elle est possible.

COMPARAISON ENTRE LES PYELOGRAPHIES D'ELIMINATION ET LES PYELOGRAPHIES INSTRUMENTALES

Au point de vue de la netteté des images, il est hors de doute que les pyélographies instrumentales nous donnent des radiographies beaucoup plus contrastées et beaucoup plus nettes que les pyélographies d'excrétion. La substance de contraste, qui est pure dans le premier cas, se trouve, en effet, dans le second, mélangée à l'urine suivant une concentration faible.

Le remplissage des différentes parties des voies d'excrétion est plus parfait par voie instrumentale. Les calices, le bassinet se dessinent mieux; la partie inférieure de l'uretère est injectée, alors qu'on ne l'aperçoit avec les pyélographies d'élimination qu'en cas d'obstacle urétéral bas situé.

Mais le remplissage des voies urinaires, sous pression, ne va pas sans quelques inconvénients; il est antiphysiologique. On crée fatalement une distension, dont il est facile de se rendre compte en comparant les pyélographies obtenues par les deux procédés. On peut, à ce point de vue, assimiler les deux méthodes au remplissage par la voie naturelle et par lavement, du cadre colique. La distension est difficile à évaluer et peut fausser les conclusions; de plus, l'irritation causée par le liquide injecté est, comme nous le verrons tout à l'heure, cause d'hyperkinésie, ce qui n'a pas lieu avec les pyélographies d'élimination, méthode physiologique.

DOSAGES CHIMIQUES

DE L'ELIMINATION DES SUBSTANCES DE CONTRASTE.

Dès le début des pyélographies d'élimination, on a pratiqué, en Allemagne surtout, des dosages chimiques, qui permettent d'étudier l'élimination globale des substances de contraste injectées. Cette étude sort du cadre de ce travail, et nous n'y insisterons pas.

On peut :

1° Mesurer la densité de l'urine, qui, au moment de l'élimination, passe de 1.012/1.015, densité normale, à 1.050/1.060 (du fait du poids atomique élevé de l'iode) quand les reins fonctionnent bien. Lorsqu'il y a déficience fonctionnelle, la différence est beaucoup moins grande.

2° Dosage dans l'urine de l'Urosélectan ou de l'Abrodil, qui s'éliminent en nature.

3° Dosage de l'iode après dissociation par les acides de la molécule de la substance employée.

Le premier procédé ne peut donner que des indications grossières, car, en même temps que le sel, sont entraînées des substances normalement contenues dans l'urine. Le second est d'une application longue et difficile. C'est le dernier procédé qui a été le plus employé dans les différentes recherches entreprises pour apprécier, du point de vue chimique, l'élimination.

Nous ne croyons pas que le dosage chimique puisse constituer une application principale de la méthode, les autres procédés de laboratoire nous donnant des renseignements qui, tout au moins encore à l'heure actuelle, sont nettement plus précis.

Nous citerons simplement à titre de mémoire quelques-unes des recherches entreprises sur l'Urosélectan :

Au point de vue de l'élimination de l'Urosélectan, nous citerons simplement les chiffres rappelés par Constantinesco, dans son très intéressant article publié dans le *Journal d'urologie* de juillet 1931 :

« D'après Swick, l'Urosélectan s'élimine exclusivement par le rein et sans décomposition; un quart d'heure après l'injection, il n'existe plus dans le sang (Tourné, Damm, Gissel, Ascoli). D'après Lichtenberg, la présence de l'Urosélectan dans le sang, quatre heures après l'injection, signifie rétention; le taux d'iode sanguin retourne à la normale en quatorze jours. D'après Ascoli, l'iode pénètre dans le sang pendant les deux premières heures après l'injection, et la constante K correspond avec la durée de la circulation de l'Urosélectan, et en raison des lésions rénales. Schlager, Damm, Tourné ont montré que le premier organe d'élimination est le rein, le foie ensuite; la peau sert de dépôt de réserve. Dans les fécales, on trouve l'iode de 0,25 p. 100 à 1,50 p. 100. Dans la bile du lapin, Ravasini a trouvé 0,005 p. 100 d'iode. Delepiane l'a trouvé dans le liquide amniotique et la salive. Dans l'urine, on trouve de 85 p. 100 à 95 p. 100 d'Urosélectan injecté. Pour Haslinger, on trouve, dans l'espace de trois à six heures, de 90 à 92 p. 100 d'Urosélectan dans l'urine; vingt-quatre heures après, on n'en trouve qu'à raison de 4 p. 100; d'après Ravasini, quatre jours après, pas trace d'Urosélectan. Les études expérimentales de Lichtenberg et de ses élèves ont prouvé que le glomérule joue le rôle principal comme organe d'élimination de l'Urosélectan et que les défauts de l'image expriment des lésions glomérulaires. »

LES VOIES URINAIRES NORMALES

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE

Du point de vue de la morphologie des voies urinaires supérieures, les renseignements fournis par les pyélographies d'élimination ne diffèrent pas sensiblement des données antérieures. Du fait de la distension due au liquide injecté par la sonde, il existe cependant une différence au point de vue du volume des voies d'excrétion; nous y reviendrons au chapitre traitant de la comparaison entre les pyélographies d'élimination et les pyélographies instrumentales.

Le pyélogramme normal est très variable, tant dans sa forme que dans ses dimensions, notion sur laquelle ont insisté beaucoup d'auteurs. Avec Papin, nous classerons les bassinets normaux en :

- 1° Bassinets bifurqués;
- 2° Bassinets ampullaires;
- 3° Bassinets ramifiés.

La disposition des calices est également variable à l'infini, et il faut être excessivement prudent dans l'interprétation des images.

La morphologie de l'uretère est liée aux différents stades de son fonctionnement et diffère de la morphologie obtenue par voie rétrograde.

Grâce aux pyélographies d'élimination, nous avons pu obtenir sur la motricité de l'appareil excréteur de l'urine des renseignements d'ordre physiologique, qui nous semblent comporter peu de causes d'erreur et correspondre à la réalité.

Il est, à l'heure actuelle, de notion courante que : « l'urine secrétée par le parenchyme rénal parcourt les voies excrétri-

ces sous l'action d'une fonction motrice, assurée par un système neuro-musculaire. Cette progression ne se fait pas sous l'action de la pesanteur; celle-ci n'a pas à intervenir et n'intervient pas; l'excrétion de l'urine n'est pas un phénomène d'hydraulique, c'est un phénomène péristaltique » (Legueu).

Les pyélographies d'élimination possèdent, quand elles sont positives, l'avantage d'ajouter aux données morphologiques fournies par la pyélographie des renseignements physiologiques de motricité sans modification de la forme et du fonctionnement de l'appareil pyélo-urétéral. Nous n'avons pas observé, d'une façon habituelle, cette parésie signalée par un certain nombre d'auteurs et qui, passagère, serait due à la suractivité fonctionnelle : atonie pour Legueu, atonie fonctionnelle temporaire pour Roseno et Ravasini.

L'évacuation des voies urinaires supérieures s'effectue par des contractions intermittentes, selon un rythme variable avec la tonicité des muscles pyélo-urétéraux de chaque sujet.

L'analogie, proposée par le professeur Legueu, le promoteur de la pyéloscopie, entre l'évacuation urinaire et l'évacuation gastrique est exacte, sans être complète, d'après nous.

Tout d'abord, la notion du bulbe urétéral ne nous semble pas définitive. La formation nette de ce bulbe n'est pas constante, et lorsqu'on perçoit une image qui semble lui correspondre, son siège ne répond pas toujours à la partie inférieure et externe du bassin, au point d'implantation de l'uretère. Souvent, la portion toute supérieure de l'uretère s'injecte en même temps que le bassin sur une étendue de plusieurs centimètres, et si bulbe il y a, il est situé beaucoup plus bas. D'autre part, lorsqu'on assiste à la formation d'une image rappelant la notion de bulbe, son apparition n'est pas toujours brusque, comme l'affirme le professeur Legueu, mais souvent beaucoup plus lente, avec de grosses variations suivant la tonicité de l'appareil pyélo-urétéral en cause. Ces constatations ont été faites d'après de nombreuses radiographies en série et d'après des pyéloscopies pratiquées après injection intraveineuse d'Urosélectan ou d'Abrodil.

chez des sujets minces et avec une très forte intensité (10 mmA.), avec l'aide de grilles fixes ou mobiles.

Nous voyons les calices se remplir, prendre une forme un peu arrondie, en même temps que s'injectent le bassin et la partie toute supérieure de l'uretère. Nous n'avons pas observé d'une façon aussi nette qu'avec la pyéloscopie instrumentale ces contractions qui, d'après le professeur Legueu, chassent le liquide opaque des calices vers le bassin.

Lorsque les calices, le bassin et la portion toute supérieure de l'uretère sont remplis, le bassin entre en contraction. Là encore, signalons une différence avec les résultats de la méthode ascendante. L'urine opaque ne reflue pas d'une part, vers l'uretère, d'autre part, vers les calices; les contractions partent de l'extrémité supérieure, ou plus exactement externe, des voies urinaires et, comme pour l'estomac, progressent vers la voie de transit : l'uretère. Plusieurs contractions se succèdent, et le bassin s'évacue.

Beaucoup de phénomènes signalés par le professeur Legueu, d'après les pyéloscopies instrumentales, sont vraisemblablement des phénomènes spasmodiques, liés à l'injection d'un liquide étranger à l'intérieur des voies urinaires. D'ailleurs, on a récemment signalé que l'Urosélectan, injecté par voie basse, est excrété beaucoup plus vite parce que moins irritant. Les pyéloscopies rétrogrades semblent donc être cause d'hyperkinésie.

Nous avons pu facilement comparer, chez le même sujet, la kinésie des deux appareils pyélo-urétéraux. Elles présentent de grosses différences. Les contractions ne sont, ni simultanées, ni identiques, ce qui semble indiquer une tonicité variable, liée aux facteurs musculaire et nerveux, et témoigner en faveur de l'indépendance de l'innervation de chacun des bassins.

Grâce aux contractions de l'appareil pyélo-urétéral, l'urine parcourt ensuite l'uretère par ondes successives et progresse d'une façon régulière jusque dans la vessie.

A ce niveau, elle remplit d'abord le bas-fond en position touchée, puis le globe vésical se dessine.

DISTENSION DES BASSINETS ET DES URETERES

Sous ce terme très général, qui correspond à une modification anatomique des cavités pyélo-urétérales, nous comprendrons :

1° *La distension isolée du bassinnet*, avec ou sans infection :

- A. — Hydronéphroses;
- B. — Pyélites avec distension;
- C. — Pyonéphroses.

II. — *La distension du bassinnet accompagnée d'une distension de l'uretère*, pour laquelle nous emploierons le terme si imagé de : Mega-uretère.

I. — LA DISTENSION ISOLEE DU BASSINET AVEC OU SANS INFECTION

A. — Hydronéphroses.

Le diagnostic des hydronéphroses est très important, par sa fréquence et par les causes d'erreur qu'il peut susciter en clinique.

Dans ces cas, la pyélographie d'élimination est indiquée, car :

1° Le rein possède, pendant une très longue période, une valeur fonctionnelle assez bonne; il concentre donc, en général, suffisamment l'urine pour qu'elle soit opacifiée;

2° Il existe, comme nous le verrons tout à l'heure, une stase

qui contribue avec l'épaisseur de la poche hydronéphrotique, à une bonne visibilité radiologique;

3° On a une projection, en vraie grandeur, de l'hydronéphrose et on évite la distension, facilement provoquée dans ces bassinets atones, par le liquide injecté au cours des pyélographies instrumentales, distension que l'on ne peut évaluer;

4° On peut comparer facilement la morphologie et le dynamisme des deux bassinets.

Ces deux derniers faits ont surtout de l'importance pour le diagnostic des petites hydronéphroses.

5° On peut, rarement il est vrai, avoir une image de certaines hydronéphroses fermées.

Les éléments de leur étude radiologique sont tous contenus dans la définition descriptive de M. Sanchez Covisa (Madrid) : « Lésion caractérisée par la dilatation primitivement aseptique, progressive, congénitale ou acquise, partielle ou totale, de la cavité cali-pyélique du rein, avec rétention chronique, incomplète ou complète, produites par des difficultés d'expulsion de l'urine. » De même, le professeur Legueu commence son rapport au Congrès de la Société internationale d'urologie de 1930, par cette phrase : « L'hydronéphrose est caractérisée, au point de vue anatomique, par la distension des cavités rénales; la distension est faite de deux éléments : la dilatation et la rétention », qui « témoignent, toutes deux, d'une altération du muscle pyélo-urétéral ».

On peut, grâce aux pyélographies d'élimination, mettre en évidence, sans les causes d'erreur apportées par la pyélographie ascendante, ces deux facteurs.

Il sera possible de mettre en évidence la forme anatomo-clinique :

- 1° Hydronéphrose partielle;
- 2° Hydronéphroses intra-rénale, extra-rénale et mixte;
- 3° Hydronéphrose fermée;
- 4° Hydronéphrose intermittente;
- 5° Hydronéphrose coexistant avec une dilatation de l'ure-

tère, à type de méga-uretère. Nous verrons plus tard que ces formes sont fréquentes.

On observe, d'une façon constante, dans les différents types d'hydronéphroses :

1° Dilatation de siège et d'importance variables suivant les types anatomiques que nous avons vus.

2° Atonie, caractérisée par :

a) Visibilité à peu près permanente sur des clichés successifs;

b) Modifications très faibles de la morphologie pyélique. (Nous avons pu étudier ces deux phénomènes par la radiographie et assez souvent par la radioscopie.).

3° Stase, consécutive à l'influence des facteurs précédents.

4° Retard d'évacuation.

B. — Pyélites avec distension.

Les pyélites avec distension constituent un groupe d'affections, non reconnu par certains auteurs, bien établi pour d'autres, en tout cas très difficile à classer et diversement interprété. Vu l'intervention pathogénique concomitante de la distension et de l'infection, nous le placerons entre les hydronéphroses et les pyonéphroses.

Trois facteurs, d'importance variable suivant les cas, interviennent donc dans leur production :

1° Un facteur anatomique : augmentation de volume des calices et du bassinet;

2° Un facteur dynamique : hypotonie de la musculature;

3° Un facteur infectieux.

L'augmentation de volume du bassinet est quelquefois difficile à mettre en évidence, car les variations individuelles du pyélogramme normal sont fréquentes. Cependant, une forme de bassinet plus ampullaire que normalement, le remplace-

ment de l'encoche papillaire habituelle par une voussure, seront des signes sur lesquels insiste Bœckel, et qui donnent l'éveil.

Les modifications physio-pathologiques seront caractérisées par les faits suivants : le bassinnet est visible, avec une forme presque inchangée, sur des clichés successifs; le bassinnet malade demeurera injecté, alors que le bassinnet opposé sera vide; ces phénomènes traduisent la stase ou tout au moins la lenteur et le retard d'évacuation.

C. — Pyonéphroses.

Il est nécessaire d'établir ici la distinction classique en :

1° *Hydronéphroses infectées* ou *uro-pyonéphroses*. Les constatations anatomiques et dynamiques sont les mêmes que celles que nous avons formulées au sujet des hydronéphroses, avec une différence fondamentale, à savoir les variations de la valeur fonctionnelle suivant le degré d'atteinte du parenchyme rénal. C'est de ce facteur que dépendra la visibilité de la poche hydronéphrotique.

2° *Pyonéphroses vraies*, caractérisées par la présence, en plus de la dilatation pyélique, de cavernes purulentes creusées dans le parenchyme et communiquant avec le bassinnet. Le rein est encore plus lésé dans ce cas que dans le précédent; d'autre part, l'urine opaque remplit mal toutes les anfractuosités, et, si l'on veut en avoir une bonne représentation, il sera nécessaire de recourir à la pyélographie instrumentale lorsqu'elle sera possible.

II. — LA DISTENSION DU BASSINET ACCOMPAGNÉE D'UNE DISTENSION DE L'URETÈRE

Méga-uretères.

Nous emploierons souvent ce terme, qui n'est pas adopté par certains auteurs, mais qui nous paraît le plus simple et

le plus imagé, pour désigner la *distension de l'uretère*. C'est une affection qui passe souvent inaperçue cliniquement, car sa symptomatologie est souvent fruste; les pyélographies d'élimination nous ont fourni des documents de première importance pour leur étude.

Nous avons été frappé par le nombre assez important de cas où nous avons pu déceler, avec l'Urosélectan et l'Abrodil intraveineux, des modifications pathologiques de ce genre. Nous avons pu observer tous les degrés, depuis l'uretère simplement augmenté de volume et atone, jusqu'au méga-uretère d'un diamètre de plusieurs centimètres.

Les causes de cette affection sont, on le sait, variables, mais la plupart des cas que nous avons eu l'occasion d'observer ne pouvaient être guère rattachés qu'à une origine congénitale, malformation des voies excrétrices. Nous aurons l'occasion de voir plus loin les dilatations liées à un obstacle intrinsèque ou extrinsèque au niveau de l'uretère. C'est ainsi, pour ne citer que quelques exemples, que l'uretère est augmenté de volume dans la lithiase urétérale, dans les rétrécissements de l'uretère, dans les compressions par tumeurs pelviennes ou au cours de la grossesse. Mais nous étudierons simplement, dans ce chapitre, le méga-uretère d'origine congénitale, le méga-uretère malformation ou paraissant tel, par opposition au méga-uretère secondaire.

La dilatation est généralement totale, portant sur l'ensemble de l'appareil excréteur : calices, bassinet, uretère. Cette augmentation de calibre est presque toujours unilatérale. C'est là, d'ailleurs, un argument qui nous permet de réfuter la thèse qui attribue le nombre assez grand de méga-uretères décelés par les pyélographies d'élimination, à l'atonie et à la distension provoquées par la diurèse. Comme il nous est arrivé de le constater plusieurs fois, pourquoi les voies d'excrétion de deux reins qui possèdent, comme on peut s'en rendre compte par les méthodes de laboratoire, une valeur fonctionnelle sensiblement identique, seraient-elles, l'une normale, l'autre à type d'uretère atone ou de méga-ure-

tère, s'il n'y avait pas de facteurs anatomo-pathologiques surajoutés?

Les clichés obtenus dans les cas de méga-uretère sont satisfaisants. En effet, on trouve réunies, comme nous allons le voir, les deux conditions favorables à la bonne visibilité de l'uretère; à savoir, une élimination par le parenchyme rénal en général bien conservée, et une excrétion lente avec stase dans l'uretère.

Les pyélographies d'élimination sont là d'autant plus intéressantes que le cathétérisme fut, tout au moins dans les cas que nous avons rencontrés, presque toujours difficile, souvent impossible. Même lorsque la pyélographie instrumentale pouvait être pratiquée, il était difficile d'apprécier l'étendue des lésions : ou bien, on introduisait la sonde jusqu'au bassinet et seul ce dernier était injecté par le liquide opaque; on arrivait au diagnostic d'hydronéphrose, sans insister sur l'étendue de la malformation urétérale — ou bien, on pratiquait une pyélographie rétrograde et on n'injectait pas une quantité de liquide suffisante pour remplir tout l'arbre urinaire; il était d'ailleurs difficile d'apprécier la quantité à injecter dans ces cavités dont la paroi atone se laissait facilement distendre. Un autre avantage des pyélographies d'élimination consiste en ce fait que l'on peut, comme dans les hydronéphroses, comparer facilement et avec peu de causes d'erreur les deux côtés.

Les pyélographies d'élimination constituent donc la méthode de choix pour l'étude des méga-uretères.

Au point de vue symptomatologie radiologique, on observe des phénomènes qui ressemblent beaucoup à ceux que nous avons notés au sujet des hydronéphroses :

- 1° Dilatation généralement unilatérale, étendue aux calices, au bassinet, à l'uretère;
- 2° Atonie;
- 3° Retard d'apparition de l'image par rapport au côté sain;
- 4° Absorption du rayonnement X généralement moins mar-

quée du côté malade, car la concentration de l'urine est moindre. Mais, grâce au grand volume de la cavité urétérale, la visibilité radiologique est presque toujours assez bonne;

5° Retard d'évacuation, dû à l'influence des deux premiers facteurs : dilatation et atonie.

6° Reflux vésico-urétéral.

PYELOGRAPHIES D'ELIMINATION ET GROSSESSE

Depuis deux ans, nous avons pratiqué de nombreux examens à l'Urosélectan et à l'Abrodil chez la femme enceinte. Avec le Docteur Mahon, nous avons déjà exposé (*Journal de médecine de Bordeaux*, 20-30^e septembre 1931) les conclusions auxquelles nous sommes arrivé. Nos études ont porté sur des femmes normales à différentes périodes de la puerpéralité, sur des accouchées et sur des malades atteintes de pyélite gravidique.

Il serait superflu d'insister sur le minimum d'inconvénients que présente la pyélographie d'élimination par rapport au cathétérisme des uretères; qui restait, chez la femme enceinte, une intervention délicate et souvent douloureuse, dont on ne pouvait faire qu'un usage restreint. Jamais nous n'avons observé, à la suite des injections intraveineuses d'Urosélectan, de contractions douloureuses de l'utérus gravidique.

FEMME ENCEINTE NORMALE. — Au *point de vue anatomique*, comme l'ont déjà signalé MM. Lévy-Solal, Dalsace, Miraschi et Solomon, les résultats sont en accord avec les données fournies par les pyélographies instrumentales. On trouve une dilatation des conduits excréteurs plus marquée du côté droit : gros calices, énorme bassinets, gros uretère; une légère déviation de dedans en dehors est à signaler. Du côté gauche, la dilatation est, dans presque tous les cas, beaucoup moins marquée, mais la déviation, autrement dit la courbe

décrite par l'uretère, est beaucoup plus accusée que de l'autre côté.

Au point de vue physiologique, les méthodes nouvelles confirment les données de la pyélographie par voie basse et en particulier celles qu'avait recueillies de Beaufond. Cet auteur traduisait la perte de la sensibilité et l'altération de la motricité des voies urinaires par cette phrase : « le canal excréteur reste indifférent au passage de la sonde ». L'atonie habituelle de l'uretère de la femme enceinte est évidente. Nous l'avons vérifiée maintes fois par des radiographies en série et par des radioscopies. Elle est surtout marquée du côté droit.

Comment expliquer les troubles anatomo-physiologiques prédominants au niveau de la^e branche droite de l'appareil urinaire? Ici, les explications abondent, purement hypothétiques : rétention vésicale (Pasteau), compression de l'uretère par l'utérus gravide (Bonneau) ou par les veines pelviennes (Delbet), allongement de l'uretère au niveau du segment inférieur étiré par la tête engagée (Cathala), ou par coudure sur le pédicule utéro-ovarien reporté en haut et en arrière par la dextrotorsion de l'utérus (Couvelaire). D'assez nombreux clichés paraissent indiquer qu'il s'agit de compression; le siège de cette compression se trouverait d'ailleurs beaucoup plus haut, et elle serait constituée par une partie fœtale : tête ou épaule. Nous avons vérifié ces constatations sur des radiographies en positions couchées dorsale et ventrale et en position debout.

INVOLUTION PYÉLO-URETÉRALE. — Chez les accouchées, plusieurs examens nous ont permis d'assister au retour à l'état normal de l'arbre urinaire, aux points de vue morphologique et dynamique. Il persiste encore, à ce moment-là, un très léger degré de dilatation et d'atonie, mais, peu de temps après, on peut constater la *restitutio ad integrum*. Il se produit ainsi dans le *post-partum* une véritable involution pyélo-urétérale, comparable et parallèle à l'involution utérine.

PYÉLONÉPHRITE GRAVIDIQUE. — La pathogénie de la pyélonéphrite dite gravidique, la plus commune des affections rencontrées au cours de la gestation, est actuellement bien connue dans ses grandes lignes. Deux faits la dominant : la colibacillémie par cōprostate, fréquente au cours de la grossesse; les perturbations anatomiques et fonctionnelles gravidiques du bassinet et de l'uretère droits, qui favorisent la localisation et la pullulation du colibacille, hôte désormais tenace des voies urinaires.

L'examen de l'appareil urinaire de femmes atteintes de pyélonéphrite gravidique, cliniquement évidente et bactériologiquement constatée, nous a permis de nous rendre compte de la dilatation marquée que l'on trouve dans ces cas; il y a dilatation, atonie et stase. Malgré tout, ces phénomènes, quoique étant plus accusés, rappellent ceux que l'on observe sur des femmes enceintes ne présentant aucun trouble urinaire.

Aussi, ces constatations pyélographiques, tout en soulignant le rôle capital des modifications anatomo-physiologiques de l'arbre urinaire, et en expliquant la fréquence de la pyélite au cours de la grossesse, montrent bien que la cause efficiente est ailleurs, et que, si toutes les femmes enceintes présentent des perturbations pyélo-urétérales, celles-là seules font de la pyélonéphrite qui ont, à un moment quelconque de la gestation, un syndrome entéro-rénal.

LES TUMEURS DU REIN

LES PYÉLOGRAPHIES D'ÉLIMINATION ET LES AUTRES MODES D'OPACIFICATION DANS LE DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL DES TUMEURS DE L'ABDOMEN

Nous nous trouvons en présence de deux éventualités :

1° Ou bien *il n'y a pas de tumeur palpable*, mais les signes fonctionnels sont en faveur d'une tumeur du rein. Nous pouvons avoir affaire à des lésions de début; dans ce cas, les pyélographies d'excrétion ne donnent pas assez de détails pour apprécier les fines images de calices un peu amputés ou rétractés, les petits aspects lacunaires. Il ne faut pas hésiter à recourir aux pyélographies instrumentales, qui sont beaucoup plus nettes, plus contrastées, et grâce auxquelles on est beaucoup plus sûr du remplissage des voies urinaires supérieures, en tenant compte toutefois des causes d'erreurs que peuvent constituer les corps étrangers tels que des caillots logés dans un calice. Les pyélographies d'élimination nous permettront cependant de mieux opacifier le parenchyme rénal et de mieux apprécier une augmentation de volume d'un côté; mais alors nous entrons dans la deuxième catégorie de faits que nous allons signaler.

2° Ou bien il existe une *tumeur du flanc*. Cette tumeur est-elle rénale ou développée aux dépens d'un autre organe? Nous avons, dans les pyélographies d'élimination, un moyen facile d'opacifier le rein et le bassinet et de nous rendre compte si les images correspondent bien à la projection de l'appareil réno-pyélique. La localisation des contours pal-

pables, au moyen de fils opaques, des radiographies successives prises après refoulement de la masse tumorale dans différentes positions, constitueront des signes de quasi-certitude. D'autre part, l'opacification des autres organes de l'abdomen : estomac, intestin, à l'aide de la baryte; vésicule, grâce au tétraïode; rate et foie, au moyen du thorotrast, faciliteront grandement ce diagnostic différentiel des tumeurs de l'abdomen.

LITHIASSE URINAIRE
UTILITE DES PYELOGRAPHIES D'ELIMINATION
DANS LE DIAGNOSTIC DES OPACIFICATIONS DE L'ABDOMEN

Le parenchyme rénal et les voies urinaires supérieures, étant rendus visibles par les produits éliminés, on peut, par des clichés pris dans différentes positions, localiser le siège des opacifications qu'une radiographie sans préparation aura mises en évidence.

Dans la lithiasse urétérale, ce mode de pyélographie sera utile, d'une part pour le diagnostic de localisation, d'autre part pour l'appréciation des modifications sus-jacentes à l'obstacle constitué par le calcul bloqué ou enclavé dans l'uretère.

Nous avons donc en notre possession un moyen commode de localisation des images opaques de l'abdomen par rapport au rein et à ses voies d'excrétion.

TUBERCULOSE RENALE

Les pyélographies d'élimination nous ont donné, dans les cas de tuberculose rénale, des résultats intéressants que nous résumons brièvement :

Dans un premier groupe de cas nous avons obtenu des images qui nous permettaient de penser à l'atteinte d'un rein. Ces résultats étaient contrôlés avant la pyélographie d'élimination par le cathétérisme et l'analyse bactériologique de l'urine, et vérifiés ensuite par l'intervention. Dans un deuxième groupe de faits, les plus intéressants, mais d'un contrôle plus difficile, les méthodes d'élimination étaient les seules applicables, car la cystoscopie était impossible du fait des lésions de cystite; on ne pouvait distendre la vessie, ou bien, comme l'a observé plusieurs fois le Docteur Blanchot, on ne pouvait apercevoir les orifices urétéraux par suite de la présence d'une couche de glaires purulentes recouvrant la face interne de la vessie.

Modifications anatomiques et physio-pathologiques observées par les méthodes d'élimination dans les cas de bacillose urinaire :

1° Augmentation de volume du rein malade rendu plus nettement visible du fait de l'imprégnation du parenchyme de l'organe par la substance opaque. Nous n'avons jamais observé la présence, à l'intérieur du rein, de tâches sombres, aspect tacheté, moucheté, tigré, traduisant le processus d'excavation; il est probable que les reins creusés de cavernes purulentes possèdent une très mauvaise valeur fonctionnelle et leur aspect après urographie intraveineuse ne diffère pas sensiblement de l'image radiologique obtenue sans artifice.

2° Le rein malade, dans les cas de bacillose unilatérale, présente un retard d'élimination par rapport au rein sain, se traduisant par un retard d'apparition de l'image du bassinets; cette modification nous a semblé fidèle.

3° Déformation, irrégularités, flou des calices et du bassinets; ces phénomènes sont souvent d'une interprétation très difficile et il sera toujours bon d'être prudent pour les affirmer.

4° Augmentation de volume du bassinets avec atonie, généralement accompagnée de dilatation de l'uretère à type de méga-uretère. L'augmentation de volume, la rigidité, le retard d'évacuation des voies excrétrices, traduisent le processus d'uretéríte bacillaire qui nous a semblé fréquent.

5° Aspect de la vessie tout à fait en rapport avec les lésions de cystite qui sont presque constantes; la vessie apparaît, sur les clichés, sous la forme d'une image opaque arrondie, de faible étendue; pour peu que cette ombre augmente de volume, malgré la faible quantité de liquide contenu dans le réservoir vésical, le malade est obligé de l'évacuer. Nous avons là une représentation évidente des deux phénomènes connus depuis longtemps : petite capacité vésicale, hyperkinésie de l'organe.

6° Citons enfin le reflux vésico-urétéral que nous avons pu déceler à plusieurs reprises.

7° Certains cas apparaissent positifs, mais dans le sens de la non-visibilité des voies excrétrices, du bassinets en particulier.

Plus que dans aucun autre cas, pour affirmer la non-visibilité, il est nécessaire de pratiquer de nombreuses radiographies. Si, à aucun moment, on ne voit la moindre goutte d'urine opaque dans le bassinets correspondant au côté cliniquement suspect de bacillose rénale, c'est que l'on a affaire à un rein fonctionnellement très diminué par le processus pathologique.

PTOSES ET ECTOPIES RENALES

Le diagnostic des ptoses rénales est, la plupart du temps, très facile à faire cliniquement; il demande cependant quelquefois à être précisé, des tumeurs du foie, de la rate, de l'intestin, etc., pouvant simuler un rein mobile. Le rein, rendu visible par la méthode d'application facile que constituent les pyélographies d'excrétion, ne peut plus être confondu avec un autre organe. Cette méthode donne de bons résultats, car le parenchyme élimine assez bien, les voies urinaires sont généralement atones, enfin de petites hydro-néphroses avec stase et rétention sont souvent constituées, grâce à des coudures de l'uretère, par abaissement du rein. Un gros avantage est constitué par le fait qu'au cours de l'élimination on peut mettre la malade dans toutes les positions : position couchée, position de Trendelenburg, position debout, et voir, particulièrement dans ce dernier cas, si la chute du rein n'entraîne pas une rétention plus marquée dans le bassinet, accident responsable de certaines crises douloureuses.

On peut vérifier de la même façon les résultats des néphropexies, résultats d'ailleurs mauvais dans les cas que nous avons pu étudier.

Dans les ectopies rénales, la structure du parenchyme est complètement bouleversée, de même que la morphologie des voies excrétrices, et il ne faut guère compter sur les pyélographies d'excrétion que pour préciser, et encore dans une mesure relative, la situation du rein. Dans un cas que nous avons eu l'occasion d'observer, le résultat fut complètement négatif quant au rein ectopique.

PYELOGRAPHIES D'ELIMINATION CHEZ L'ENFANT

Les pyélographies d'élimination constituent pour le nourrisson et l'enfant la méthode de choix d'examen de l'appareil urinaire.

En effet, chez le nourrisson, ce mode d'exploration est le seul qui puisse être employé. Chez l'enfant, jusqu'à un certain âge, le cathétérisme est impossible ou dangereux; il nécessite une instrumentation spéciale et compliquée. L'immobilité, du fait de la douleur ressentie par le petit patient, est rarement obtenue.

La mise en application de la pyélographie d'élimination est souvent elle-même très délicate. L'injection intraveineuse est souvent difficile et nécessite quelquefois la dénudation de la veine. En cas d'échec, on pourra recourir aux méthodes orale (Pyélognost) ou rectale (Abródil).

Beaucoup d'anomalies de l'appareil urinaire retrouvées chez l'adulte ont une origine congénitale, et, comme leur symptomatologie est souvent fruste, ce n'est qu'au cours d'examens spéciaux qu'on les met en évidence.

ANOMALIES RENALES ET URETERALES

Les anomalies du rein et des voies urinaires constituent une des indications principales des pyélographies d'élimination; en effet, l'introduction des sondes par les méats urétéraux est souvent impossible, et les pyélographies instrumentales ne peuvent être pratiquées. Nous citerons simplement, sans insister sur les résultats obtenus, la classification de Boeckel et Franck en : 1° Rein unique; 2° Rein hypoplasique; 3° Symphyses rénales; 4° Rein ectopique congénital; 5° Dédoublement des uretères; 6° Dilatation congénitale des uretères; 7° Atrésie du méat urétéral; 8° Uretere borgne; 9° Abouchement anormal de l'uretère.

CYSTORADIOGRAPHIES

Nous avons obtenu de très bonnes cystographies par les différentes voies : buccale, rectale et intraveineuse. Cependant, le remplissage instrumental de la vessie est si simple, que l'on aura presque toujours recours à ce procédé qui donne des images plus nettes.

Nous n'insisterons pas sur les déformations de l'ombre vésicale absolument analogues à celles que l'on obtient après injection dans la vessie : images lacunaires dans les cas de tumeurs; augmentation de surface, avec étalement asymétrique de l'image radiographique et évacuation souvent incomplète, chez les femmes enceintes; ombre arrondie de faible étendue, dans les cas de bacillose rénale, etc.

Nous avons essayé, à titre de curiosité, de pratiquer des uréthrographies en faisant uriner des malades dont la vessie était pleine d'urine opacifiée. On distingue le trajet de l'urètre, mais les résultats obtenus par la voie rétrograde sont tellement plus démonstratifs et obtenus si facilement, que c'est la seule méthode à employer.

LES PYELOGRAPHIES D'ELIMINATION EN TANT QU'EPREUVE FONCTIONNELLE

Dès les premiers travaux sur l'Urosélectan et sur les pyélographies d'élimination en général, on a voulu faire de cette méthode une épreuve fonctionnelle de la valeur du rein, et on a posé les équations :

Rein et voies urinaires nettement visibles = rein fonctionnellement bon.

Rein non visible = parenchyme rénal de valeur fonctionnelle nulle.

On est assez vite revenu de cette opinion, et, de même que pour la vésicule, on est devenu beaucoup plus sceptique. Certains auteurs, jugeant rapidement les faits, et se basant sur quelques cas, ont franchi rapidement les obstacles et ont décrété que cette épreuve ne signifiait rien, tant au point de vue morphologique qu'au point de vue fonctionnel.

En réalité, il semble que la vérité soit intermédiaire entre ces opinions aussi nettement systématisées; les faits demandent à être soumis à la critique rigoureuse d'une expérience due à la pratique d'un assez grand nombre de cas et dépouillée des préjugés dus à l'interprétation des autres modes de pyélographie.

Malgré tout, il faut bien l'avouer, certains cas restent dans l'ombre, et l'interprétation, comme d'ailleurs pour la cholestylographie beaucoup plus tôt venue, est encore impossible.

Il est hors de doute que, pour avoir une visibilité parfaite des voies excrétrices, il faut, comme le dit Maubaerts, que l'appareil urinaire réunisse deux conditions souvent oppo-

sées : 1° bonne élimination par le parenchyme rénal; 2° élimination assez lente de l'urine par les voies d'excrétion.

Ceci dit, nous pensons qu'il faut examiner et comparer la visibilité des différentes portions de l'appareil urinaire. Voici comment nous procédons d'ordinaire : nous examinons tout d'abord l'augmentation progressive de volume du globe vésical et nous apprécions *grosso modo* le degré d'opacité :

1° *La vessie se remplit mal d'une urine peu opaque.* — Ceci indique que la valeur fonctionnelle globale des reins est mauvaise, car, un rein, fonctionnant normalement, suffit à assurer seul une opacification convenable de la vessie. La faible concentration de cette urine est insuffisante pour opacifier les voies urinaires supérieures et le *bassinnet n'est pas ou est très mal visible, des deux côtés*. Se méfier, dans ces cas, d'une élimination retardée, d'où la nécessité de la prise de plusieurs clichés dans les heures qui suivent l'injection.

2° *La vessie se dessine et s'opacifie bien, les voies urinaires sont visibles d'un côté, invisibles de l'autre.* — Il faut d'abord s'assurer que l'image de ce dernier bassinnet est bien invisible. L'observation de l'opacification des bassinets est très importante et donne, lorsqu'on sait l'interpréter, des renseignements de premier ordre. Insistons tout d'abord sur ce fait, que nous avons déjà signalé, à savoir que les pyélogrammes normaux présentent rarement, à la suite des pyélographies d'excrétion, la netteté que l'on est habitué à observer avec les pyélographies ascendantes. Si, sur un cliché, on voit une ombre, aussi peu marquée et aussi peu nette soit-elle, du bassinnet; ombre que l'on ne retrouve plus sur le cliché suivant, cela indique que, d'une part, le rein a secrété, et que d'autre part, le bassinnet a excrété l'urine qu'il contenait. Il est évident que si, pour un malade, on ne pratique que deux ou trois clichés, on peut très bien tomber dans les périodes de vacuité du bassinnet; il serait absurde d'en conclure que le rein correspondant est mauvais au point de vue fonctionnel. C'est, et nous insistons beaucoup, un argument en faveur

de la prise de nombreux clichés, jusqu'à ce que l'on soit sûr de n'être pas passé à côté d'une image visible à certains moments. Dans la visibilité du bassinets, trois facteurs interviennent : a) diurèse, b) concentration de l'urine en produit opaque par le rein correspondant, c) kinésie du bassinets. Un bassinets recevant en petite quantité de l'urine très concentrée et présentant une tonicité normale ou de l'hyperkinésie, sera visible d'une façon très intermittente et cependant le rein correspondant aura une bonne valeur fonctionnelle. Répétons encore qu'un rein dont le bassinets est plus ou moins visible sur un ou plusieurs clichés, visibilité que l'on peut ne pas retrouver sur d'autres clichés, est un rein qui fonctionne.

Se méfier, par conséquent, des causes d'erreur, et si l'on est bien sûr que l'image pyélique est absolument absente d'un côté, la vessie se remplissant et s'opacifiant bien, il y a les plus grandes chances que le rein correspondant soit considérablement diminué au point de vue fonctionnel.

3° *Bassinets invisible des deux côtés avec formation normale du globe vésical.* — Il est encore nécessaire de répéter ici ce que nous venons de dire précédemment. Si la vessie s'opacifie normalement, c'est que la valeur fonctionnelle globale des reins est bonne.

Il faut donc rechercher les images opaques, même mal perceptibles, au niveau de l'emplacement normal des bassinets. Faire plusieurs clichés; il est rare que l'on ne trouve pas alors les images pyéliques. Certains bassinets hyperkinétiques évacuent vite leur contenu et présentent un petit volume; pour peu qu'ils soient masqués par des images gazeuses intestinales ou bien noyés par la grisaille due à la diffusion d'un sujet adipeux, on ne les apercevra pas.

Cette recherche des bassinets est la plus importante, car il ne faut pas compter, comme nous allons le voir, sur la visibilité de l'uretère, qui est normalement vide dans ses trois quarts inférieurs et n'est parcouru par l'urine opaque qu'au moment du transit intermittent.

4° *Le globe vésical se dessine normalement et les voies excrétrices sont visibles des deux côtés.* — L'élimination globale est bonne; on est, d'autre part, sûr que chacun des deux reins élimine.

Il est quelquefois nécessaire de comparer leur élimination; pour cela, faire certaines épreuves : prendre un ou plusieurs clichés précocement, de cinq à quinze minutes après la fin de l'injection. Le bassinet visible le premier correspond presque toujours au rein qui élimine le mieux. Cette épreuve nous a presque constamment paru fidèle.

Comparer l'opacité des deux côtés. Plus l'urine est opaque pour une même épaisseur, grossièrement appréciable par l'aire de projection de l'ombre, mieux le rein correspondant concentre la substance de contraste, mieux il élimine, par conséquent.

Cette appréciation grossière de l'élimination ne suffit pas, et il faut également tenir compte du facteur physiologique, du facteur dynamique : le bassinet évacue bien son contenu, sa morphologie change : cela prouve qu'il se contracte et qu'il évacue; il est visible à chaque instant avec une morphologie qui ne change pas sensiblement : c'est une preuve en faveur de l'hypokinésie ou de l'atonie.

La visibilité de l'uretère est également très importante, mais dans un sens différent. Il ne faut pas perdre de vue, comme nous l'avons déjà signalé, que l'uretère, sauf la portion toute supérieure, est normalement vide. On ne saurait mieux le comparer qu'au duodénum; si, sur toute une série de clichés successifs, on voit, après repas opaque, un duodénum toujours plein, c'est qu'il y a obstacle à l'évacuation, d'où stase duodénale. L'uretère est également un organe de transit; si on le voit d'une façon à peu près constante sur une série de clichés, c'est qu'il y a stase et on peut penser à de l'atonie ou à un obstacle. Aussi paradoxal que cela puisse paraître au premier abord, plus souvent et mieux on voit un uretère, plus il y a de chances qu'il soit pathologique.

IMPORTANCE DES PYELOGRAPHIES D'ELIMINATION POUR L'ETUDE DU DYNAMISME DES VOIES URINAIRES

L'étude du dynamisme des voies urinaires acquiert, en pathologie rénale, une importance de plus en plus grande. Le bassin et l'uretère constituent, en effet, un viscère creux, doué d'un appareil neuro-musculaire, dont on a négligé l'étude pendant longtemps.

Sous l'influence des urologues modernes, en particulier de Gouverneur, de Marion, de Legueu, l'étude physio-pathologique des voies d'excrétion de l'urine est maintenant à l'ordre du jour. Les modifications du dynamisme pyélo-urétéral sont fondamentales, les facteurs mécaniques étant rarement suffisants pour expliquer les troubles observés. Comme le dit si bien le Professeur Legueu : « L'infection, le rôle du système nerveux, la vagotonie, la sympathicotomie, interviennent pour expliquer, pour déformer l'action des forces purement mécaniques. »

Par les pyélographies en série et par la pyéloscopie, on avait déjà une idée nette de ces faits. Mais, grâce à la méthode tout à fait physiologique que constituent les pyélographies d'élimination, on arrive à une précision encore plus grande, car, comme nous l'avons déjà vu, il semble que nous puissions, grâce à ce mode d'examen, supprimer la plupart des causes d'erreur. La classification du Professeur Legueu en spasmes, retards d'évacuation, incontinenances et rétentions, établissant les modalités du dynamisme pyélo-

urétéral, ne sauraient être changées, mais leur interprétation est un peu modifiée.

Beaucoup d'images spasmodiques obtenues par les pyélographies instrumentales sont, comme le reconnaît le Professeur Legueu, en partie factices et provoquées par l'irritation due à la présence du liquide injecté dans la cavité pyélo-urétérale. L'action, après injection par la sonde, de l'Urosélectan, qui provoque des réactions moins fortes, en est un exemple. Mais nous ne sommes pas sûr que cette irritation par le liquide de pyélographie ne fait, comme le prétend le Professeur Legueu, que modifier l'intensité des contractions, sans en bouleverser et le rythme et le siège. Il nous a semblé, en comparant chez le même sujet les deux modes d'examen, que le rythme était bien plus accéléré par la méthode instrumentale. Quant au siège de ces sphincters, sur lesquels insiste Legueu, « que l'anatomie ne signale pas, mais que la physiologie normale montre à nos yeux », ils nous semblent également un peu factices et dus souvent à des images spasmodiques. Nous en avons déjà parlé, en particulier à propos de l'existence du bulbe urétéral, qui nous a semblé, la plupart du temps, être un artefact.

Au point de vue de la physio-pathologie des voies urinaires, nous passerons rapidement, l'ayant déjà étudiée à propos de chaque affection. Nous citerons simplement comme exemples : l'hydronéphrose, où, grâce à des radiographies en série et à des pyéloscopies, après injections intra-veineuses, l'hypokinésie, l'atonie avec toutes leurs conséquences, nous ont, dès le début, semblé évidentes; certains cas de compression des uretères où l'on voit, sur des clichés pris en série, l'uretère, pour évacuer son contenu, lutter par des contractions qui le déforment; le spasme de la vessie chez la plupart des bacillaires urinaires est encore un exemple de l'influence des facteurs infection et irritation sur l'appareil musculaire du réservoir vésical.

« Qu'il y ait ou qu'il n'y ait pas d'obstacle, c'est de la combinaison de ces différents troubles dynamiques, c'est de

leur juxtaposition ou de leur succession qu'est fait le type pathologique observé, et sont produits les symptômes présentés par les malades. C'est le dynamisme lui-même qui fait, sinon toute la pathologie, du moins lui donne son caractère spécial.»

Nous insisterons encore pour conclure en disant que nulle autre méthode ne saurait, à l'heure actuelle, nous donner sur ce dynamisme de renseignements plus précis que la pyélographie d'élimination.

INDICATIONS

I. — Indications principales.

Lorsqu'une pyélographie étant nécessaire pour éclairer le diagnostic :

A. — *La cystoscopie est impossible :*

- a) Rétrécissement de l'urètre.
- b) Lésions de cystite intense, en particulier secondaire à la tuberculose rénale.

B. — *La cystoscopie est possible, mais le cathétérisme urétéral ne peut être pratiqué :*

- a) Anomalies avec vices d'implantation de l'uretère;
- b) Rétrécissement ou compression de l'uretère;
- c) Petit calibre congénital de cet organe;
- d) Hydronéphrose avec coudure en siphon;
- e) Obstacle endo-urétéral gênant le passage du liquide opaque injecté par voie rétrograde, et empêchant le remplissage des voies urinaires supérieures dont on veut connaître la morphologie;
- f) Méga-uretère; affection souvent accompagnée de variations plus ou moins marquées de la situation et de la morphologie des orifices urétéraux;
- g) Impossibilité du cathétérisme chez le tout jeune enfant; sa difficulté chez l'enfant plus âgé;
- h) Affections urinaires de la grossesse, surtout au voisinage du terme;
- i) Refus du malade qui redoute le cathétérisme.

II. — Indications relatives.

Aucun diagnostic n'est établi, et il est nécessaire, pour commencer à débrouiller l'observation du malade, d'avoir quelques indications sur la morphologie des reins et des voies urinaires.

On veut préciser la morphologie des reins, grâce à l'imprégnation du parenchyme par la substance opaque.

On veut avoir des renseignements sur la valeur fonctionnelle d'un rein, avant de pratiquer la néphrectomie du côté opposé.

On tient à être sûr de la présence d'un rein avant de pratiquer une intervention de l'autre côté.

Pusillanimité de certains sujets qui hésitent devant le cathétérisme, mode d'exploration, d'ailleurs vraiment douloureux.

CONTRE-INDICATIONS

Accidents signalés.

Quelques accidents ont été signalés, mais seulement dans des cas où l'examen n'aurait pas dû être pratiqué, vu les contre-indications nettes fournies par la clinique :

Un cas de Kalk, chez un sujet présentant de l'insuffisance hépato-rénale manifeste; mort.

Un cas de mort, rapporté par Héritage, chez une fillette de 10 ans atteinte d'insuffisance rénale avec urémie marquée.

Un cas de Herbst, quelques semaines après injection intra-veineuse d'Urosélectan. A l'autopsie, le rein gauche était complètement détruit par un processus tuberculeux et le rein droit présentait des lésions de néphrite grave.

Un cas de Santoro (Rome), également terminé par la mort, vraisemblablement due à l'insuffisance des reins.

Un cas d'œdème glottique grave signalé par Von Jaschke.

Une crise de tétanie (Teposu).

Phénomènes normalement observés au cours de l'injection.

Au cours de l'injection, et dans le quart d'heure qui suit, les malades éprouvent une sensation de chaleur générale, surtout accusée au niveau de la face et des organes génitaux. Cette sensation n'a d'ailleurs rien de spécial à l'Urosélectan, et on l'observe après la plupart des injections de solutions hypertoniques, comme le signale Morhardt. Les patients accusent également une sensation de sécheresse de la bouche et, dans l'heure qui suit, une impression de soif qui varie d'ailleurs beaucoup suivant les sujets. Le pouls s'accélère un peu et la pression artérielle s'élève légèrement à la fin de l'injection.

Petits incidents.

Quatre ou cinq de nos malades ont éprouvé quelques nausées; deux ou trois d'entre eux ont eu un début de vomissement.

La plupart des sujets éprouvent une douleur assez accusée dans le bras; ce phénomène est attribué par Palaguay à un spasme veineux, et par Roth et Wright à des contractions des muscles de l'épaule. Rouffart-Thiriard signale l'apparition de papules d'urticaire; nous les avons observées également trois ou quatre fois.

Nous n'avons eu qu'un seul cas d'intoxication chez une femme, qui présenta, quelques jours après l'injection, des phénomènes d'iodisme, à allure d'ailleurs bénigne et à régression rapide.

Contre-indications.

On ne devra pas pratiquer de pyélographie d'élimination chez les sujets qui présentent :

De l'insuffisance rénale aiguë ou chronique avec urémie;

De l'insuffisance hépatique nette;

Des accidents cardiaques à la phase de décomposition;

Du basedowisme. Cependant, Gissel n'a pas eu d'accidents chez ces malades.

De la sensibilité à l'iode. Ascoli ne fait pas de ces cas une contre-indication. Nous avons pratiqué, à deux reprises, des pyélographies à l'Urosélectan, avec des doses normales, chez des iodo-sensibles, sans incident. D'après l'auteur précédent, cité par Constantinesco, si le pH urinaire dépasse 5, il y a danger de précipitation de l'Urosélectan; il faut alors surveiller les urines et administrer des alcalins.

L'UROSELECTAN ANTISEPTIQUE URINAIRE

Nous avons pu constater, à plusieurs reprises, en particulier dans les pyélonéphrites, le rôle antiseptique de l'Urosélectan; en effet, après des explorations par voie intraveineuse à l'aide de ce produit, on peut assister à une légère défervescence des phénomènes fébriles, à une diminution des douleurs et de la pyurie.

Le rôle antiseptique de l'Urosélectan, surtout intéressant pour les pyélographies instrumentales pratiquées avec ce produit, a été étudié *in vitro*. Delepiane a montré que la prolifération du colibacille est gênée par une solution d'Urosélectan à 2 p. 100 et arrêtée par une concentration de 5 p. 100. Le staphylocoque ne serait pas gêné quel que soit le taux de la solution, de même que le streptocoque.

Le rôle bactériologique ou plutôt bactériostatique de l'Urosélectan est donc surtout évident pour le colibacille. Certains auteurs, en particulier Constantinesco, font intervenir, pour expliquer les améliorations obtenues, d'autres facteurs que l'action antiseptique; pour eux, agirait en même temps « le lavage mécanique par diurèse, provoquant une élimination en masse des germes ».

CONCLUSIONS

Les recherches personnelles auxquelles nous nous sommes livré, au cours de ce travail, nous permettent les conclusions originales suivantes :

I. — Au point de vue physiologique, les pyélographies d'élimination possèdent l'avantage d'ajouter aux données morphologiques fournies par la pyélographie des renseignements sur la motricité, avec peu de facteurs susceptibles de modifier et la forme et le fonctionnement de l'appareil pyélo-urétéral.

Nous avons pu relever des différences, par rapport aux résultats obtenus par les pyélographies et pyéloscopies instrumentales. C'est ainsi que la notion du bulbe urétéral ne semble pas toujours correspondre à la réalité au point de vue de son siège, de sa durée d'apparition et de son existence même.

Les contractions pyéliques diffèrent, par leur intensité et leur rythme, de celles que l'on observe par la méthode ascendante, qui est productrice d'hyperkinésie et d'images spasmodiques.

II. — Sous le terme de distension des bassinets et des uretères, nous comprenons :

1° La distension isolée du bassinet, avec ou sans infection :

- a) Hydronéphroses;
- b) Pyélites avec distension;
- c) Pyonéphroses;

2° La distension du bassinet accompagnée d'une distension de l'uretère, pour laquelle nous emploierons le terme de méga-uretère.

Bons résultats de la méthode dans les hydronéphroses, où nous avons trouvé :

1° Dilatation, de siège et d'importance variables suivant les types anatomiques;

2° Atonie, caractérisée par :

a) Visibilité à peu près permanente sur des clichés successifs;

b) Modifications très faibles de la morphologie pyélique;

3° Stase consécutive à l'influence des facteurs précédents;

4° Retard d'évacuation.

Dans les pyélites avec distension, nous avons mis en évidence les modifications d'ordre anatomique : petites dilatations pyélo-urétérales, et d'ordre dynamique : hypotonie, qui, avec le facteur microbien, sont causes de l'affection.

Dans les uro-pyonéphroses, résultats variables suivant la valeur fonctionnelle du parenchyme rénal. Dans les pyonéphroses vraies, on n'obtient pas de renseignements précis.

Les pyélographies d'excrétion constituent une méthode de première importance pour l'étude des méga-uretères, dont nous avons pu observer de nombreux cas, souvent difficiles à déceler par les autres modes d'examen. La symptomatologie radiologique de cette affection consiste en : dilatation généralement unilatérale, étendue aux calices, au bassinet, à l'uretère; atonie; retard d'apparition de l'image par rapport au côté sain; retard d'évacuation; reflux vésico-urétéral.

III. — Nous avons montré que les pyélographies d'élimination sont la méthode élective d'exploration de l'appareil urinaire au cours de la puerpéralité.

Elles permettent de constater, d'une façon quasi constante, des modifications anatomiques et fonctionnelles du bassinet et de l'uretère, plus marquées du côté droit, et caractérisées par : dilatation, atonie, stase. La cause de ces modifications réside vraisemblablement dans la compression des voies urinaires par une partie fœtale : tête ou épaule.

Ces lésions sont généralement plus accusées chez les femmes atteintes de pyélonéphrite gravidique. Néanmoins, il est évident qu'elles ne font que favoriser la localisation et la pullulation des colibacilles éliminés par les voies urinaires.

Le conduit pyélo-urétéral est le siège d'une véritable involution dans les suites de couches, analogue à l'involution utérine. La pyélographie permet, dans les cas pathologiques, de dépister et de suivre les retards de cette involution.

IV. — Dans les tumeurs du rein au début, ce mode de pyélographie est insuffisant pour déceler les petites modifications pathologiques, qui sont mieux mises en évidence par la voie rétrograde.

Par contre, nous avons là, pour faire le diagnostic différentiel des tumeurs du flanc, un moyen d'investigation puissant. Nous pourrions nous aider des renseignements que nous fournira l'opacification des autres organes de l'abdomen.

V. — Les pyélographies d'élimination permettent de localiser les calculs du rein et du bassinnet. Repérage facile de la lithiase urétérale et des modifications des cavités excrétrices sus-jacentes.

VI. — Dans la tuberculose urinaire, nous avons obtenu plusieurs fois des renseignements d'autant plus intéressants que, du fait de la cystite concomitante, le cathétérisme était absolument impossible. Le processus d'urétérite bacillaire nous a semblé fréquent.

VII. — Dans les ptoses du rein, moyen commode et sûr de lever les doutes dans les cas de diagnostic douteux, de vérifier les modifications pyélo-urétérales, de s'assurer des résultats des néphropexies.

Dans les cas d'ectopies rénales, aucun renseignement.

VIII. — Chez le nourrisson et l'enfant, les pyélographies d'excrétion sont la méthode de choix d'examen de l'appareil urinaire; on décèle ainsi de nombreuses anomalies congénitales.

IX. — Grâce à la critique rigoureuse des faits, et en se débarrassant des préjugés dus à l'interprétation des autres modes de pyélographie, on peut avoir des renseignements intéressants sur la valeur fonctionnelle des reins. En pratique, nous sommes arrivé à classer schématiquement les différents cas de la façon suivante : 1° La vessie se remplit mal d'une urine peu opaque; le bassinot n'est pas, ou est très mal visible des deux côtés; 2° La vessie se dessine et s'opacifie bien; les voies urinaires sont visibles d'un côté, invisibles de l'autre; 3° Le bassinot est invisible de deux côtés. avec formation normale du globe vésical; 4° Le globe vésical se dessine normalement et les voies excrétrices sont visibles des deux côtés.

X. — Enfin, nous avons étudié, par les méthodes d'élimination, le dynamisme des voies urinaires, qui acquiert, en pathologie rénale, une importance de plus en plus grande. Nous avons obtenu des renseignements intéressants au point de vue de la physiologie et de la physio-pathologie de l'appareil musculo-nerveux pyélo-urétéral. De tous les modes d'examens pyélographiques, les procédés d'excrétion sont, à ce point de vue, ceux qui comportent le moins de causes d'erreur.

Nous sommes en présence d'une méthode nouvelle, qui a déjà donné en pathologie urinaire des résultats précieux. Ces nouveaux procédés n'excluront pas les anciens, ils leur viendront en aide, les remplaceront quelquefois et contribueront avec eux à créer, en urologie, cette précision qui en fait un des principaux attraits.

Vu ; *Le Doyen,*

C. SIGALAS.

VU, BON A IMPRIMER :

Le Président,

RECHOU.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 31 mai 1932.

Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- AFIFI (d'Alexandrie). — Signes radiologiques de la bilharziose urinaire. Formations calculeuses et pyélographie intraveineuse en Egypte. Communication au III^e Congrès international de radiol., Paris, 1931.
- AGNOTO (d'). — La pyélographie intraveineuse dans la tuberculose rénale. IX^e Congrès de la Soc. nation. d'urol., Rome, oct. 1930, in *Arch. ital. de chir.*, t. XXVII, f. 6 bis, p. 920.
- ALESIO. — Essai d'urographie chez les enfants, IX^e Congrès de la Soc. nat. d'urol., Rome, oct. 1930, in *Arch. ital. d'urol.*, t. XXVII, f. 6 bis, p. 918.
- ALESSANDRI. — Quelques cas de pyélographies intraveineuses avec l'Urosélectan. *Bull. Acad. de méd. de Rome*, 1930.
- ANDÉRODIAS, MAHON et GUICHARD. — Etude radiologique d'un cas de pyélonéphrite gravidique après injection intraveineuse d'Urosélectan. Soc. d'obst. et gyn. de Bordeaux, 5 mars 1931, in *Bull. de la Soc. d'obst. et de gyn. de Paris*, juill. 1931, p. 577.
- AOKE. — Urographie et excréation. *The Lancet*, 27 sept. 1930, t. CCXIX, p. 686.
- ARCELIN. — Indications opératoires fournies par l'étude de la mobilité respiratoire du rein. Communication au III^e Congrès international de radiol., Paris, 1931.
- ASCOLI. — La réserve d'Urosélectan dans le sang, *La Réforma Médica*, n^o 35, 1^{er} sept. 1930.
- La propriété antiseptique de l'Urosélectan. *Minerva Médica*, n^o 38, 22 sept. 1930, p. 415.
- IX^e Congrès de la Soc. nation. d'urol., Rome, 1930, in *Arch. ital. de chir.*, t. XXVII, fasc. 6 bis, p. 918).

- Recherches sur la précipitation d'Urosélectan par des solutions acides à pH variable. *Biochimica e Terapìa Sperimentale*, fasc. VII, p. 227.
- BAENSCH. — Valeur clinique de la pyélographie intraveineuse. *Arch. f. Klin. Chir.*, t. CLIV, 1931.
- BEAUFOND (DE). — La cystoradiographie au cours de la grossesse. XXX^e Congrès français d'urol., Paris, 7-13 oct. 1930.
- BÉCLÈRE (H.), PORCHER (P.) et HENRY (R.). — Premiers résultats de la méthode de Von Lichtenberg. *Bull. de la Soc. de radiol. méd. de France*, mars 1930.
- BEER. — Urographie par Urosélectan intraveineux. *Annals of Surgery*, n° 4, oct. 1930, p. 766.
- BEHRENROTH. — Pyélographie mit Iodipin und pyelovenöser Rückfluss. *Roentgenpraxis*, t. I, 1929, p. 117.
- BENGOLA et SARALEGUI. — Technique et résultats des urographies par l'Urosélectan. *Pressa Médica Argentina*, 10 nov. 1930.
- BERGERHOFF. — Emploi de la pyélographie intraveineuse en clinique interne. *Med. Klin.*, n° 7, 14 févr. 1930, p. 232.
- BEUROI. — Hydronéphrose gauche, précision du diagnostic par l'emploi de l'Urosélectan. Soc. d'électro-radiol. du Sud-Ouest, séance du 25 oct. 1931, Toulouse.
- BEUTHNER. — Expériences sur la pyélographie intraveineuse. *Münch. med. Woch.*, 5 févr. 1932, p. 232.
- BIANCHINI (de Rome). — Méthodes urographiques descendante et ascendante comparées dans l'appréciation morphologique des cavités réno-urétérales. Communication au III^e Congrès intern. de radiol., Paris, 1931.
- BINZ. — La chimie de l'Urosélectan. *The Brit. Journ. of Surg.*, n° 4, déc. 1930, et *Münch. Med. Woch.*, 6 déc. 1931, p. 2297.
- Pour l'histoire de l'Urosélectan. *Japanese Journ. of Derm. and Urol.*, Vol. XXXII, n° 1, janv. 1932, p. 66.
- BLANCHOT (de Bordeaux). — Communication au XXX^e Congrès d'urologie, Paris, 7-13 oct. 1930.
- BLANCHOT et MARTY. — Anomalie de l'uretère décelée par pyélo-

graphie à l'Urosélectan. Soc. de méd. et de chir. de Bordeaux, 5 mars 1931.

BLOESCH. — Une nouvelle substance pour la pyélographie intraveineuse. *Schweiz. Med. Woch.*, Bâle, 25 oct. 1930.

BOECKEL. — Techniques et indications respectives de la pyélographie ascendante et de la pyélographie descendante (intraveineuse). Soc. de Méd. du Bas-Rhin, 29 nov. 1930.

— Communication au XXX^e Congrès français d'urolog., 7-13 oct. 1930.

— Présentation d'une pyélo-urétérographie à l'Urosélectan dans un cas de tuberculose rénale bilatérale. Soc. française d'urolog., 15 déc. 1930.

— Tuberculose rénale bilatérale révélée par la pyélographie intraveineuse. Soc. de méd. du Bas-Rhin, 31 janv. 1931.

— Diagnostic de rein unique probable confirmé par la pyélographie à l'Urosélectan. Congrès français d'urolog., 1930.

BOECKEL et FRANCK. — Etude générale de l'urétéro-pyélographie et de ses résultats d'après 575 cas. *Lyon chirurg.*, t. XXVIII, n^o 1, janv.-févr. 1931, p. 3, et *Journ. d'urolog.*, nov. 1931, p. 448.

BOECKEL et SICHEL. — Pyélographies par voie endoveineuse et intrarectale d'Abrodil. Soc. française d'urolog., 15 déc. 1930.

BOEMINGHAUS. — Contribution à la néphro-pyélographie et examen du fonctionnement des reins à l'Urosélectan, *Zeitsch. für Urol. Chir.*, 1930, cahier n^o 5, vol. XXIX, p. 471.

BOGGILD (D.). — Quelques expériences de pyélographies intraveineuses au moyen de l'Urosélectan. *Acta Radiologica*, vol. XII, fasc. 1, n^o 63.

BONAMONE. — Pyélographie intraveineuse. IX^e Congrès de la Soc. nation. d'urolog., Rome, 1930, in *Arch. ital. de chir.*, t. XXVII, fasc. 6 bis, p. 926.

BONNET. — Un diagnostic possible grâce à l'emploi de l'Urosélectan. Communication au XXX^e Congrès français d'urolog., 7-13 oct. 1930.

BORBA. — Pyélographie intraveineuse à l'Urosélectan. *Brasil Médico*, Rio-de-Janeiro, t. XLIV, n^o 28, 12 juillet 1930, p. 783.

- BORS. — De l'urographie excrétrice intraveineuse dans les différentes attitudes du corps. *Zeits. für. Urol.*, t. XXV, n° 12; déc. 1931, p. 893.
- BRANDEN (VON DER). — L'interprétation des images radiologiques après injections intraveineuses d'Urosélectan. *Journ. belge d'uro.*, n° 6, déc. 1930, p. 501.
- BRASSCH (W.). — La valeur de l'Urosélectan dans la lithiase rénale. *The Journal of Urol.*, Baltimore, mars 1931, vol. XXV, n° 3, p. 265.
- BRONNER ET SCHULLER. — Pyélographie et Abrodil, mode d'élimination. *Deutsch. Med. Woch.*, Berlin, t. LVI, n° 33, 15 août 1930, p. 1393, et *Forst. der Röntgenst.*, août 1930, p. 206.
- BRONNER ET SCHULLER. — Pyélographie par l'Abridil. *Surgery, Gyn. and Obst.*, févr. 1931, p. 254.
- BUGBEE (H.) et MURPHY (A.). — *The Journ. of Urol.*, Baltimore, vol. XXV, n° 3, mars 1931, p. 275.
- CAMELOT, VINCENT et DESPLATS. — Soc. méd. et anatomo-clinique de Lille, séance du 27 janv. 1931.
- CAMPELO. — Pyélographie intraveineuse. *Arch. Sévillanos de Med. y Cir.*, 5^e année, n° 49, 25 oct. 1931, p. 18.
- CANTINIEAUX et PAQUET. — *Le Scalpel*, Bruxelles, 21-24 mai 1930, p. 567.
- CAPORALE. — IX^e Congrès de la Soc. nation. ital. d'urolog., Rome, oct. 1930, in *Arch. Ital. di Chir.*, t. XXVII, fasc. 6 bis, p. 918.
- CARAVEN. — Dilatations colique et urétéro-pyélique droites concomitantes. Réunion médicale (24 mars 1931).
- CASPER et PICARD. — Traité de diagnostic urologique, G. Thieme, éditeur, Leipzig, 1930.
- CASTAIGNE, CHAUMERLIAC et DECHAMBRE. — Exploration fonctionnelle et radiologique de l'appareil urinaire à l'aide de l'Urosélectan. LXIV^e Congrès des Soc. savantes, Clermont-Ferrand, 7-11 avril 1931.
- CASTILLON et SERRALLACH-JULIA. — *Ars Medica*, Barcelone, mars 1931, p. 86.

- CHABANIER et LOBO-ONELL. — Congrès français d'urologie, 1930.
- CHAUVIN. — *Presse médicale*, 30 août 1930.
- Soc. de chir. de Marseille, juill. 1930.
- CHAUVIN et LAHAYVILLE. — Pyélographie endoveineuse au Ténébry (Présentation de clichés). Soc. de chir. de Marseille, févr. 1932.
- CHEVASSU. — XXX^e Congrès français d'urol., Paris 7-13 oct. 1930.
- Urétéro-pyélographie rétrograde et pyéloscopie à l'Urosélectan. Soc. française d'urol., 19 mai 1930.
- Résultats cliniques de l'urétéro-pyélographie rétrograde ou ascendante d'après 650 cas. Communication au III^e Congrès internat. d'urol., Paris, 1931.
- CHWALLA. — Notre expérience actuelle sur la pyélographie intra-veineuse. *Wiener Klin. Woch.*, n° 42, 1930, p. 1276.
- CIFUENTES (Madrid). — La pyéloscopie par voie intraveineuse dans la tuberculose rénale. XXX^e Congrès d'urol., Paris, 7-13 oct. 1930, in *Journ. d'urol.*, t. XXX, n° 6, déc. 1930, p. 583.
- CIRILLO. — Diagnostic des tumeurs du rein par la pyélographie; cause d'erreur possible. *Policlinico*, 1931.
- La pyélographie intra-veineuse dans la tuberculose rénale. *Ras. int. di Chirur. e Térap.*, Naples, 31 août 1931.
- CLEILAND. — Urosélectan et pyélographie intraveineuse. *Canadian Med. Ass. Journ.*, Montréal, févr. 1931, p. 213.
- COLANERI. — Soc. de radiol. méd. de France, nov. 1930.
- COLIN et BERGMANN. — *Cahiers de radiol.*, oct. 1930.
- CONSTANTINESCO et PICARDA. — La pyélographie par voie intraveineuse avec l'Urosélectan. *Journ. d'urol.*, t. XXX, n° 4.
- CONSTANTINESCO. — Pyélographie intraveineuse à l'Urosélectan. *Rev. di Chir.*, Bucarest, n° 1 et 2, févr. 1931, p. 80 et avril 1931, p. 142.
- L'exploration urologique par voie intraveineuse. *Journ. d'urol.*, t. XXXII, 1931, p. 43 et 133.
- COOKE. — *The Lancet*, 27 sept. 1930, p. 686.
- COVISÁ. — Urographie descendante avec Urosélectan et Abrodil. Congrès français d'urol., 1930.

- Etiologie et traitement des hydronéphroses. Rapport au IV^e Congrès de la Soc. internat. d'urolog., Madrid, 7-12 avril 1930, in *Journ. d'urolog.*, 1930, p. 25.
- CUMMING. — Urographie. *Journ. of Urol.* vol. XXIV, n° 6, déc. 1930, p. 587.
- Phénomènes physiologiques sur la fonction du rein et de l'uretère, tels qu'ils sont reproduits par le cinématographe de Jarre. *The Journ. of Urol.*, t. XXIV, n° 6, juin 1931, p. 613.
- DA MATTA. — *Brazil Med.*, oct. 1926.
- DAWNHEISSER. — Importance de la pyélographie excrétrice pour fixer l'état de l'appareil urinaire dans les rétrécissements anciens de l'urètre.
- DRACHTER (VON). — Importance de la mise en évidence des voies urinaires, réalisée par voie veineuse chez les nourrissons et chez l'enfant. *Munch. Med. Woch.*, 14 mars 1930, n° 11, p. 451.
- DRAGONAS. — La pyélographie par voie intraveineuse. *Journ. d'urolog.*, 1931, p. 446.
- DYES. — Pyélographie intraveineuse. *Munch. Med. Woch.*, 5 févr. 1932, p. 225.
- EDELMANN. — Figuration radiologique du système des voies urinaires avec l'Urosélectan. Conférence à la Soc. des Méd. d'Erlangen, 6 févr. 1930. Analysée dans *Munch. Med. Woch.*, 1930, n° 15, p. 644.
- ESCANDE et GINESTY. — Pyélographie par voie intraveineuse. *Bull. de la Soc. de chir. de Toulouse*, n° 11, 1^{er} juin 1931, p. 366.
- ELEKTOROWICZ et MARKERT (Varsovie). — Pyélographies par excrétion de substances opaques. Communication au III^e Congrès internat. de Paris, 1931.
- EVERIDGE. — Pyélographies intraveineuses dans la tuberculose urinaire. *British Journal of tuberculosis*, Londres, avril 1931, p. 59.
- FRAISSE et LE COQ. — *Journ. de méd. de Paris*, 14 août 1930.

- FRANCK. — Diagnostic d'une duplicité pyélo-urétérale par pyélographie endoveineuse. *Strasbourg médical*, 15 nov. 1930, p. 712.
- Pyélographie endoveineuse seul moyen de diagnostic de localisation dans un cas de tuberculose réno-vésicale chez un enfant de 10 ans. Soc. de méd. du Bas-Rhin, 20 déc. 1930.
- Réflexions critiques sur l'urographie excrétrice d'après 90 cas personnels. Soc. de méd. du Bas-Rhin, 30 janv. 1932.
- FRANÇOIS (J.) (d'Anvers). — Journ. belge d'urol., avril 1930, n° 2, p. 90.
- Valeur comparée de la pyélographie intraveineuse et cystoscopique. Communication au XXXI^e Congrès de l'Association française d'urol., Paris, 1931.
- GALBRAITH et MACKEY. — *British Journ. of Urol.*, juin 1930.
- GARDNER et HEATHCOTE. — L'Urosélectan. Etude expérimentale. *The British Journ. of Surgery*, déc. 1930.
- GAVRILESCU. — La pyélographie intraveineuse par l'Abrodil. (*Spirit.*, Bucarest, n° 12, déc. 1931, p. 508.
- GAYET et VERRIÈRE. — Pyélographies à l'Urosélectan. Soc. nation. de méd. et des sciences méd. de Lyon, 10 déc. 1930.
- GIOVETTI. — Nouvelles observations sur l'Urographie endoveineuse. Communication au III^e Congrès internat. de radiol., Paris, 1931.
- GIRONCOLI (de). — Pyélographie intraveineuse et fonctionnement rénal. IX^e Congrès Soc. nation. d'urol., Rome, oct. 1930, in *Arch. Ital. de Chir.*, t. XXVII, fasc. 6 bis, p. 920.
- GISCARD, DE BERTRAND, PIBRAC et LECLERC. — L'urétéro-pyélographie ascendante. Que faire en présence de coliques néphrétiques sans calcul décelable ?
- GISSEL. — La pyélographie intraveineuse. *Munch. med. Woch.*, n° 21, 23 mai 1930, p. 889.
- GLOOR. — La pyélographie intraveineuse; sa valeur dans l'examen fonctionnel des reins et ses erreurs. *Schweiz. med. Woch.*, n° 26, 1931.

- GOLDENBERG. — Sur la pyélographie intraveineuse. Conférence à la Soc. des Méd. de Nuremberg, 6 mars 1930.
- GONZALO PEDROSO. — Urographie intraveineuse. *Anales de Circigía de Habana*, Cuba, vol. II, n° 3; juin 1930, p. 216.
- GORTAN. — Premiers essais de pyélographie intraveineuse avec l'Abrodil. IX^e Congrès de la Soc. nation. ital. d'urol., Rome, oct. 1930, in *Arch. ital. de chir.*, t. XXVII, fasc. 6 bis, p. 926.
- GRISOGONO. — Ligue pour la lutte contre le cancer. Section de Trieste, 25 nov. 1929.
- GUICHARD (R.) (de Bordeaux). — Radiographie de la vessie après ingestion de Pyélognost. *Arch. d'Electr. méd.*, juin 1930.
- Etude par la pyélographie d'élimination de la cause et du siège de la compression des uretères chez la femme enceinte. Soc. anatomo-clin. de Bordeaux, 9 nov. 1931.
- Les cysto-urétéro-pyélographies d'élimination. Rapport au Congrès de la Soc. d'Electro-radiol. du Sud-Ouest, 24 janv. 1932.
- GUTIERREZ (de New-York). — Diagnostic et traitement de la tuberculose rénale. *Journ. d'urol.*, févr. 1931, p. 126.
- HAEBLER. — Contribution au diagnostic des affections rénales par l'Urosélectan. Conférence à la Soc. urologique de Berlin, 25 mars 1930, in *Zeits. f. Urol.*, t. XXV, n° 3, p. 227.
- HAENISCH. — Exploration radiologique de l'appareil urinaire par ex-crétion de substances opaques. Rapport au III^e Congrès internat. de radiol., Paris, 1931. Résumé des communications, p. XIII.
- HALBAN. — Technique de la pyélographie intraveineuse. *Zeitsch. für Gyn.*, 3 oct. 1931, p. 294.
- HARET, CONSTANTINESCO et PICARDA. — Soc. de radiol. méd. de France, nov. 1930.
- HECKENBACH (W). — Recherches sur le mécanisme de l'élimination de l'Urosélectan. *Klin. Woch.*, 12 avr. 1930, n° 15, p. 684.
- Contribution au traitement chirurgical de l'hydronéphrose. *Zeits. für. Urol. chir.*, 1930, cahier 5, vol. XXIX, p. 336.
- HERBET. — *The Journ. of Urol.*, Baltimore, mars 1931.

- HERBST et POLKEY. — Résection rénale; étude expérimentale de la fonction rénale post-opératoire. *Surgery Gyn. and Obst.*, Chicago, t. LI, n° 2, août 1930, p. 213.
- HERBST. — Valeur comparative de l'Urosélectan et de la pyélographie cystoscopique. *The Journ. of Urol.*, vol. XXV, n° 3, mars 1931, p. 287.
- HERITAGE et OGIER WARD. — L'Urographie excrétrice; note préliminaire sur une nouvelle méthode d'exploration radiologique de l'arbre urinaire. *The British medical Journal*, 19 avr. 1930, n° 3615, p. 734.
- HERITAGE. — La pyélographie intraveineuse utilisée comme test de l'activité rénale. *The Lancet*, t. CCXIX, n° 5575, 19 juill. 1930, p. 432.
- Valeur de la pyélographie intraveineuse. *Practitioner*, Londres, mars 1931, p. 343.
- HERMANN (de Budapest). — Images radiologiques de la tuberculose rénale. Communication au III^e Congrès intern. de radiol.
- HERMANN et MELLY. — Pyélographie excrétrice avec l'Abrodil. *Zeits. f. Urol.*, t. XXV, n° 8, juill. 1931, p. 573.
- HEUSER. — Pyélographie intraveineuse. *Semana Medica*, Buenos-Ayres, t. XXXVII, n° 25, 19 juin 1930, p. 1605.
- HILLGRUBER. — Méthode de dosage des composés organiques d'iode dans l'urine. *Klin. Woch.*, 13 déc. 1930, p. 2353.
- HOFFMEISTER. — Préparation du bassinot par administration intraveineuse buccale ou rectale d'Abrodil. *Deuts. Zeits. für Chir.*, janv. 1931, p. 161.
- HOFFMANN. — Sur l'intoxication aiguë par l'iode consécutive à l'emploi d'Umbrenal en pyélographie. *Deuts. med. Woch.*, n° 39, 26 sept. 1930, p. 1655.
- HORSTERS. — Symptômes d'anaphylaxie consécutive à l'injection d'Abrodil. *Med. Klin.*, 6 févr. 1931, p. 203.
- HOWARD. — Injections intraveineuses d'iodure de sodium à grosses doses dans les syphilis tenaces. *Americ. Journ. Syph.*, juill. 1928, p. 550.
- HRYNCHAK. — Sur la pyélographie intraveineuse. VIII^e Congrès de Berlin, sept. 1928.

— *Zeits. f. Urol.*, t. XXIII, 1929.

HUGHES et PETERFI. — Démonstration de l'Urosélectan dans les glomérules du rein de la grenouille. *Zeits. f. Urol. Chir.*, t. XXXI, n° 3 et 4, 1931, p. 146.

HUTTER. — Observations sur le pyélogramme intraveineux. Conférence à la Soc. des Med. de Vienne, 29 nov. 1929, in *Wiener klin. Woch.*, 1929, n° 49, p. 1580, et *Munch. med. Woch.*, 1930, n° 1, p. 46.

HUTTER et SGALITZER. — Représentation radiologique des reins et des voies urinaires par injection intraveineuse d'Urosélectan. *Forts. auf. d. Geb. der Röntgen*, t. XLI, n° 6, 1930.

JACHES. — Urographie intraveineuse. *Journ. of the Amer. Med. Ass.*, 8 nov. 1930, n° 19, p. 1409.

JANSSEN. — Pyélographie intraveineuse et examen fonctionnel du rein unique. *Zeits. f. Urol.*, t. XXV, n° 1, 1930, p. 15.

JASCHKE (VON). — Nouvelles méthodes de pyélographie. *Munch. med. Woch.*, 1930, n° 15, p. 644.

JEANBRAU, TRUC et CABANNAC. — Diagnostic de rein tuberculeux exclu, par la radiographie, après injection intraveineuse d'Urosélectan; néphrectomie; guérison. Soc. des sciences méd. et biol. de Montpellier et du Languedoc, séance du 27 juin 1930.

JEANBRAU. — La pyélographie par la voie intraveineuse dans les ruptures du rein. Communication au XXXI^e Congrès de l'Association française d'urol., Paris, 1931.

JEZLER. — De la pyélographie par l'Urosélectan, avec indication d'une méthode d'examen fonctionnel simple. *Schw. med. Woch.*, n° 15, 1931.

JOSEPH. — La pyélo-urétrographie. IX^e Congrès de la Soc. allemande d'urol., in *Journ. d'urol.*, t. XXIX, n° 3, mars 1930, p. 317.

JOSEPH et PÉRLMANN. — Radiographie de l'appareil urinaire. George Thieme, éditeur, Leipzig, 1931.

JUNGANO (de Naples). — Néphrectomie pour tuberculose. Pyélo-cystographie du rein sain, par injection intraveineuse d'Urosélectan et injection d'iodure par voie ascendante. *Jour. d'urol.*, 1930, p. 385.

- KIDD. — *British Journ. Urol.*, janv. 1930, p. 47.
- *The Lancet*, Londres, t. CCXIX, 5 juill. 1930, p. 128.
- KIELLEUTHNER. — Sur une nouvelle méthode d'augmentation de la visibilité de l'appareil urinaire (Urosélectan). *Munch. med. Woch.*, 14 févr. 1930, n° 7, p. 276.
- KOHLER. — Pyélographie d'excrétion rectale. *Zentr. für Chir.*, n° 37, 1930, p. 2306, et *Deut. med. Woch.*, n° 42, 17 oct. 1930, p. 1775.
- KROTOW. — L'urographie en tant que progrès de radiodiagnostic, *Polska Gazeta Lekarska*, Vienne, t. IX, n° 32, 10 août 1930, p. 611.
- LAMARQUE et BÉTOULIÈRES. — *Bul. de la Soc. de radiol. méd. de France*, 4 mai 1930, p. 284.
- LASIO (de Milan). — Etiologie et traitement de l'hydronéphrose. Communication au IV^e Congrès de la Soc. intern. d'urolog., Madrid, 7-12 avril 1930, in *Journ. d'urolog.*, 1930, p. 29.
- LASIO et WIGET. — La radiographie urologique par la méthode de Swick et Lichtenberg. *Arch. ital. d'Urol.*, vol. VI, fasc. 3, 1930, p. 363.
- LEB. — La pyéloscopie roentgénienne. *For. der. Röntg.*, sept. 1930, p. 291.
- LE FUR et LAMIAUD. — De l'urographie au di-iodo-méthane-sulfonate de sodium. Soc. des Chir. de Paris, 18 déc. 1931.
- LEGUEU. — Le dynamisme en urologie. *Journ. d'Urol.*, 1931, p. 6.
- LEGUEU et FEY. — Etiologie et traitement des hydronéphroses. IV^e Congrès de la Soc. internat. d'urolog., Madrid, 7-12 avril 1930, in *Journ. d'urolog.*, 1930, p. 6.
- LEGUEU, FEY et TRUCHOT. — La pyéloscopie. Maloine, éditeur, 1927.
- Présentation de clichés (Soc. française d'urolog., séance du 16 déc. 1929).
- Etude comparative des pyélographies intraveineuse et instrumentale. Communication au III^e Congrès internat. de radiol., Paris, 1931.
- Pyélographie intraveineuse; difficultés d'interprétation de ses résultats. Communication au XXXI^e Congrès de l'Association française d'urolog., Paris, 1931.

- Urographies intraveineuses par une substance nouvelle : le Ténébryl. Soc. de radiol. de France, séance du 10 nov. 1931.
- Urographie intraveineuse au Ténébryl; difficultés d'interprétation. XXXI^e Congrès français d'urol., 6-10 oct. 1931, in *Journ. d'urol.*, t. XXXIII, n^o 1, janv. 1932, p. 82.
- LENARDUZZI et PECCO. — Pyélographies intraveineuses à l'iodure de sodium. *Arch. ital. de radiol.*, t. III, septembre-octobre 1927, p. 1055.
- LEPOUTRE. — *Paris médical*, n^o 42, 18 oct. 1930, p. 360.
- Examen de l'appareil urinaire par l'Urosélectan. Soc. méd. et anatomo-clin. de Lille, séance du 20 mai 1930.
- Exploration des voies urinaires par l'Urosélectan; présentation des radiographies. Soc. méd. et anatomo-clin. de Lille, séance du 1^{er} juill. 1930.
- Communication au XXX^e Congrès d'urol., Paris, oct. 1930.
- Urètre bifide et hydronéphrose infectée du bassinet inférieur. Soc. méd. et anatomo-clin. de Lille, séance du 25 nov. 1930.
- Lithiase et pyélographie. Congrès de la lithiase urinaire, Vittel, mai 1931.
- A propos de quelques cas de pyélographie intraveineuse. Soc. méd. de Lille, n^o 37, 13 sept. 1931, p. 178.
- LÉVY-SOLAL, DALSACE, MIRASCHI et SOLOMON. — Pyélographies au cours de la gestation. Soc. d'obst. et de gyn. de Paris, 7 avr. 1930.
- LICHTENBERG (VON). — Sur la pyélographie intraveineuse. VIII^e Congrès de Berlin, sept. 1928, p. 435.
- La pyélographie par voie intraveineuse avec l'Urosélectan. VIII^e Congrès de la Soc. ital. d'urol., oct. 1929, in *Arch. ital. de chir.*, t. XXIV, fasc. 6 bis, p. 845.
- LICHTENBERG et SWICK. — Pyélographie à l'Urosélectan. *Klin. Woch.*, 5 nov. 1929, t. VIII, n^o 45, p. 2089.
- L'emploi clinique de l'Urosélectan. Conférence à la Soc. des Méd. de Berlin, 29 janv. 1930, in *Med. Klin.*, 1930, n^o 3, p. 232.

- IX^e Congrès de la Soc. allemande d'urolog., Munich. 26-28 sept. 1929.
- Conférence à la Clin. urol. de l'Hôpital Necker, à Paris.
- Les principes de l'urographie intraveineuse. *The British Journ. of Surgery*, n° 4, déc. 1930.
- Le principe essentiel de l'urographie par excrétion d'après deux mille recherches avec sept moyens de contraste différents. Communication au III^e Congrès international de radiol., Paris, 1931.
- Principes de la pyélographie intraveineuse. *The Journ. of Urol.*, t. XXV, n° 3, mars 1931, p. 249.
- LICHTWITZ (L.). — Sur l'Urosélectan. *Der Chir.*, 1930, cahier 8, p. 357.
- LIEBMANN. — Ass. méd. de Trieste, 6 déc. 1929.
- LILLA. — La pyélographie intraveineuse. IX^e Congrès de la Soc. ital. d'urolog., Rome, oct. 1930, in *Arch. ital. de chir.*, t. XXVII, fasc. 6 bis, p. 926.
- LOWSLEY (O.). — L'Urosélectan dans la tuberculose rénale. *The Journ. of Urol.*, Baltimore, mars 1931, p. 293.
- LUBASH. — Urographie intraveineuse. Meilleurs résultats par la compression. *Amer. Journ. of Surg.*, New-York, t. VII, n° 6, juin 1930, p. 1229.
- LUZUY. — L'examen radiologique des voies urinaires par l'Urosélectan. *Le Progrès Méd.*, 1^{er} nov. 1930, n° 45, p. 1935.
- MAHON (R.) et GUICHARD (R.). — Etude radiologique de la pyélonéphrite gravidique après injection intraveineuse d'Urosélectan. *Journ. de Med. de Bordeaux*, 20-30 sept., n° 25, p. 795.
- MANEWITCH et FROUMKINE. — L'influence de la gestation sur l'état des voies urinaires étudiées par l'Urosélectan et l'Abrodil. *Presse méd.*, 12 mars 1932.
- MANDRUZZATO. — Urétéro-pyélographie endoveineuse avec l'urosélectan dans la grossesse normale et les cysto-pyérites gravidiques. *Ann. d'obst. et de gyn.*, Milan, 31 mai 1931.
- MARDERSTEIG. — Examen fonctionnel du rein par la pyélographie intraveineuse à l'Urosélectan. *Deut. Arch. für Klin. Med.*, t. CLXXI, fasc. 1, 1931.

- Examen fonctionnel du rein par la pyélographie intraveineuse à l'Abrodil. *Deut. Arch. f. Klin. Med.*, t. CLXXI, fasc. n° 6, 1931.
- MARINESCO et TEODORESCU. — Pyélographie par l'Urosélectan dans un cas de tumeur pararénale. *Revista di Chir.*, Bucarest, juillet-août-septembre 1931, p. 371.
- Pyélographie descendante avec l'Abrodil. *Revista di Chir.*, Bucarest, déc. 1930, p. 460.
- MARION. — A propos des pyélographies après injection intraveineuse d'Urosélectan. Soc. française d'urol. Séance du 7 juill. 1930.
- MATTES. — Pyélo-urétérographies en série. *Southern med. Journ.*, Birmingham, octobre 1929, p. 297.
- MOMBAERTS. — Remarques au sujet de l'emploi de l'Urosélectan. Soc. clin. des Hôp. de Bruxelles, 8 nov. 1930.
- Remarques générales au sujet des indications de l'emploi de l'Urosélectan. *Le Scalpel*, 24 janv. 1931, p. 114.
- MEYERS. — Pyélographie par voie intraveineuse. *Le Scalpel*, Bruxelles, 21-24 mai 1930, p. 565.
- MIDER GYUALA. — Pyélographie intraveineuse avec l'Urosélectan. Conférence à la Soc. des Méd. de Budapest, 15 nov. 1930.
- MIHALOVICI. — Cystite chimique à la suite d'une pyélographie d'élimination par injection intraveineuse d'Abrodil. *Journ. d'urol.*, 1931, p. 234.
- MINET. — Expulsion spontanée d'un gros calcul de l'uretère : Urosélectan. Congrès français d'urol., 1930.
- MOCK et DORÉ. — Dilatation des uretères et hydronéphrose décelées par l'Urosélectan. Soc. des chir. de Paris, 20 juin 1930.
- MORHARDT. — Les fonctions de l'appareil urinaire et des vaisseaux étudiées par l'Urosélectan. *Presse méd.*, 24 déc. 1930, p. 1773.
- NAHRATH. — Préparation radiographique du système urinaire par l'Urosélectan. *Munich. Med. Wosch.*, n° 51, 19 déc. 1930.
- NEMOURS-AUGUSTE. — Sur la pyélographie intraveineuse. Soc. de radiol. méd. de France, 10 mars 1931.

- NEUSWANGER. — *Amer. Journ. of Surg.*, 1928, p. 263.
- NISCO. — IX^e Congrès de la Soc. ital. d'urol., Rome, oct. 1930, in *Arch. ital. de chir.*, t. XXVII, fasc. 6 bis, p. 922.
- NOVACK. — Cas de pyélographie intraveineuse avec l'Urosélectan. VIII^e Congrès de la Soc. ital. d'urol., Genève, 1929.
- OLIVET. — Elimination de l'Abrodil dans les reins sains et malades. *Klin. Woch.*, n° 38, 1931.
- ORTH. — L'importance de la pyélographie intraveineuse et en particulier de sa valeur chez les blessés de la colonne vertébrale. *Zeits. für Urol. Chir.*, t. XXX, fasc. 3, 4 oct. 1931, p. 303.
- OSBORNE, SUTHERLAND, ROWNTREE et SCHOOL. — Radiographie des voies urinaires par excrétion d'iodure de sodium. *Journ. Amer. Med. Ass.*, févr. 1923, p. 268.
- OSELLADORE. — Etude expérimentale de la toxicité de l'Urosélectan par la ligature uni ou bilatérale des uretères. IX^e Congrès de la Soc. ital. d'Urol., Rome, oct. 1930, in *Arch. ital. de Chir.*, t. XXVII, p. 922.
- OTTOW. — Etude critique de l'emploi et du domaine de la pyélographie intraveineuse. *Zentr. f. Gyn.*, 25 juill. 1931, p. 2294.
- PALAGUAY. — La préparation intraveineuse de l'appareil urinaire normal. *Wien. Klin. Woch.*, Vienne, t. XLIII, n° 31, 31 juill. 1930, p. 918, et n° 32, 7 août 1930, p. 999.
- PAPIN (de Paris). — Les opérations conservatrices dans la lithiase rénale. Indications et technique; utilité de la pyélographie. Congrès de la lithiase urinaire, Vittel, 24-25 mai 1931.
- PAPIN (de La Rochelle). — Valeur diagnostique de l'Urosélectan. Communication au XXXI^e Congrès de l'Association française d'urol.
- PASCUAL et LARRU. — La pyélographie intraveineuse. *Annal. de l'Hospice di S. Josef. I. S. Adela* (Cruz Roja), t. I, fasc. 2, 1930, p. 286.
- PASTEAU. — Pyélographie par injection intraveineuse. Communication au XXX^e Congrès français d'urol., Paris, oct. 1930.

- PASTEUR-VALLERY-RADOT, J. DALSACE, NEMOURS-AUGUSTE et M. DEROT.
— Nouveau procédé d'exploration des voies urinaires.
Presse méd., 19 mars 1930, n° 23, p. 385, et *Bull. de la Soc. de radiol. méd. de France*, séance du 11 mars 1930.
- PENA (DE LA). — Sur le roentgendiagnostic du rein en fer à cheval; diagnostic au moyen de l'Uroskiographie. *Journ. d'urol.*, mars 1931, p. 258.
- Sur l'urographie descendante et son application comme épreuve fonctionnelle globale des reins. *Revista Espanola di Chirurgia y Urologia*, n° 2, févr. 1931, p. 53.
- PENA (L. DE LA) et E. DE LA PENA. — Notre expérience actuelle sur la pyélographie intraveineuse. *Archivos di Medec.; Cirugia y Especialidades*, n° 475.
- PEREIRA. — Méthode de Roseno. Soc. de médec. et de chir. de São Paulo, déc. 1929, p. 413.
- PERLMANN. — Les indications de la pyélographie intraveineuse. *Zeits f. Chir.*, n° 12, 24 mars 1931, p. 721.
- Résultats de l'Abrodil dans la pyélographie intraveineuse. *Munch. med. Woch.*, 5 juin 1931, p. 955.
- Recherches sur l'Abrodil dans la pyélographie intraveineuse. *Zeits. f. Urol.*, t. XXV, n° 7, juill. 1931, p. 531.
- PERRIER. — Hydronéphroses calculeuses. Diagnostic à l'Urosélectan. Association française d'urol., oct. 1930, in *Journ. d'urol.*, t. XXX, n° 6, déc. 1930, p. 584.
- PFLAUMER et HOCKER. — Physiologie de l'uretère et Urosélectan. *Deutsch. Zeits. fur Chir.*, 20 nov. 1930, t. CCXXIX, nos 3 et 5.
- PHELIP. — Soc. nat. de médec. et des sciences méd. de Lyon, 5 nov. 1930.
- PRAETORIUS (G.). — Pyélographie avec l'Urosélectan. *Zeits. fur Chir.*, 1930, cahier 5, vol. XXIX, p. 453.
- PUYAL et TORRES. — Dosage de l'Urosélectan dans l'urine. *Arch. di Med. Urol.*, t. XXXIII, 1930, p. 227.
- RAVASINI (Prof. Carlo). — Communication au Congrès de l'Association ital. d'urol., Gênes, oct., 1929.

- La pyélographie intraveineuse. *Arch. ital. d'urol.*, déc. 1929, vol. V, fasc. 6, p. 562.
- Pyélographie ascendante et pyélographie descendante (voies buccale et intraveineuse). *Arch. ital. d'urol.*, vol. VI, fasc. 3, 1930, p. 239.
- Etude du fonctionnement rénal avec l'Urosélectan. IX^e Congrès de la Soc. nation. d'urol., Rome, oct. 1930, in *Arch. ital. de chir.*, t. XXVII, fasc. 6 bis, p. 922.
- Pyélographie descendante et ascendante et en particulier de la néphro-pyélo-urétérographie endoveineuse. Cappelli, éditeur, Bologne, 1931.
- RAVE. — Pyélographie intraveineuse. Conférence à la Soc. Hufland, 13 nov. 1930.
- RAVICH. — Un nouveau milieu de pyélographie. *Journ. of Urol.*, t. XII, 1924, p. 573.
- RÉCHOU et GUICHARD. — Radiographie de la vessie après ingestion de Pyélognost. Soc. anatomo-clinique de Bordeaux, 12 mai 1930.
- ROCHE. — *Practitioner*, Londres, mars 1931, p. 343.
- ROM (A. et F. DE). — La cysto-urétéro-pyélographie après injection intraveineuse d'Urosélectan. *Journ. belge d'urol.*, n^o 2, avril 1930, p. 75.
- ROM (A. DE). — Dédoublement bilatéral des voies urinaires supérieures mis en évidence par la pyélographie intraveineuse à l'Urosélectan. *Journ. belge d'urol.*, n^o 1, févr. 1931, p. 41.
- ROSENBACH. — Pyélographie par l'Urosélectan chez l'enfant. *Schw. med. Woch.*, 25 oct. 1931, n^o 43, p. 1008.
- ROSENO. — Etude sur la pyélographie intraveineuse. VIII^e Congrès de Berlin, sept. 1928, p. 421.
- Pyélographie intraveineuse. *Klin. Woch.*, 1929, n^o 25, p. 1165 et n^o 35, p. 1623.
- ROSENO et JEPKINS. — Sur la pyélographie intraveineuse. *Forts. A. D. Geb. Dér. Roentg.*, mai 1929, t. XXXIX, p. 859.
- ROSENSTEIN. — Sur la pyélographie extravésicale. *Arch. fur klin. Chir.*, nov. 1930.

- ROSENSTEIN et LICHTENSTEIN. — *Zent. für Chir.*, n° 51, p. 1169.
- Pyélographie par excrétion avec démonstrations. Communication au III^e Congrès internat. de radiol., Paris, 1931.
- ROSSET (DE). — Sur la question de l'Urosélectan sur le corps humain et sur ses modifications dans l'économie humaine. *Polska Gazeta Lekarska*, n° 41, 12 oct. 1930, p. 771, et n° 42, 19 oct. 1930, p. 797.
- ROSSI FRANCO. — Pyélographie endoveineuse à l'Urosélectan. *Clinica Chirurgica*, Milan, t. VI, n° 4, avril 1930, p. 375.
- ROTH et WRIGHT. — *British med. Journ.*, n° 3616, 27 avril 1930, p. 778.
- ROUFFART-THIRIAR et CANTINIEAUX. — *Le Scalpel*, 21-24 mai 1930, p. 569.
- ROUFFART-THIRIAR. — *Bruxelles méd.*, 6 juill. 1930, t. X, n° 36, p. 1041.
- A propos de deux cas de pyélographie par voie intraveineuse. *Bruxelles méd.*, n° 27, 3 mai 1931, p. 790.
- ROWNTREE, OSBORNE, SUTHERLAND et SCHOLL. — *Journ. of Amer. Ass.*, 1923.
- SALERAS et VILAR. — *Semana Medica*, Buenos-Ayres, t. XXXVII, n° 26, 26 juin 1930, p. 1625.
- SANTI. — Conférence au Congrès de la Soc. ital. de gyn., Rome, 18 déc. 1929.
- SANTORO (de Rome). — Sur un cas de mort survenue après pyélographie descendante. *Arch. di Rad.*, t. VII, fasc. 2, mars-avril 1931.
- SAUNOIS et NAVRATIL. — L'abrodil au service de la pyélographie en gynécologie et obstétrique. *Zentr. f. Gyn.*, n° 18, 7 mai 1931, p. 1506.
- SCHAEFER et WUELLENWEBER. — Recherches expérimentales sur la fonction des reins et de l'uretère. *Deuts. Arch. F. Klin. Med.*, t. CLXX, n° 3, 1931.
- SCHAUFFHAUSER. — L'Urosélectan comme figuration radiologique pour la pyélographie. *Zeits. für Urol. Chir.*, 1930, cahier 5, vol. XXIX, p. 464.
- SCHONFELD. — Diagnostic radiologique des reins et des uretères. *Wien Med. Woch.*, 1930, n° 4, p. 140.

- SCHUMACHER. — Conférence à la Soc. rhénane de gyn., Francfort-s.-M. 16 févr. 1930.
- SCHUSTER. — Pyélographie intraveineuse et orale. *Wien Med. Wochen.*, n° 40, 27 sept. 1930, p. 1293.
- SGALITZER, KOLLERT, DEMEL et RANZENHOFER. — Conférence à la Soc. des Méd. de Vienne, 7 mars 1930, in *W. Klin. W.*, 1930, n° 11, p. 343.
- SGALITZER. — Un progrès dans le diagnostic des tumeurs rénales. *Arch. für Klin. Chir.*, t. CLIX, 31 juill. 1930, p. 506.
- SICHEL et BOECKEL. — Quatorze pyélographies par injections d'Abrodil; douze par voie endoveineuse, deux par voie rectale. Soc. de méd. du Bas-Rhin, 20 déc. 1930, in *Strasbourg méd.*, 25 janv. 1931, p. 46.
- Pyélographie à l'Abrodil par voies intraveineuse et rectale. *Paris méd.*, févr. 1931, p. 142.
- SIMON. — Comparaison de la pyélographie rétrograde et intraveineuse par l'Abrodil, en particulier dans les calculs du rein. *Der Chir.*, 1931.
- Pyélographie intraveineuse à l'Abrodil et pyélographie rétrograde comparées dans l'hydronéphrose. *Der. Chir.*, n° 24, 1931.
- SODERLUND (de Stockholm). — Contribution à la question du radio-diagnostic de la tuberculose rénale. *Acta Chirurgica Scandinavica*, 31 janv. 1931.
- STENZEL. — Sur la pyélographie intraveineuse par milieux opaques. *Med. Klin.*, n° 4, 22 janv. 1931, p. 125.
- STUTZIN. — Nouveautés sur la chirurgie des reins. *Therapie der Gegenwart*, 1930, cahier 4, p. 159.
- SWICK. — Pyélographie intraveineuse à l'Urosélectan. *Klin. Woch.*, 5 nov. 1929, t. VIII, n° 45.
- Urographie intraveineuse. *Journ. of the Am. Med. Ass.*, 8 nov. 1930, n° 19, p. 1403.
- Urographie intraveineuse à l'Urosélectan. *The Amer. Journ. of Surg.* 1930, n° 2, p. 405.
- TAKAHASKI, TSUCHIYA et ISHIZU. — Sur la pyélographie intraveineuse. *Japanese Journ. of Dermat. and Urol.*, vol. XXX, n° 2, nov. 1930, p. 58 et 75.

- Pyélographie intraveineuse, emploi clinique de l'Abrodil. *Japanese Journ. of Dermat. and Urol.*, vol. XXXI, n° 3, mars 1931, p. 97.
- Sur l'avenir fonctionnel des reins par l'Abrodil et du problème de l'excitation rénale. Examen fonctionnel radiologique du rein par les procédés de surcharge. *Japanese Journ. of Dermat. and Urol.*, vol. XXXI, n° 4, avril 1931, p. 12.
- TANDOJA (de Naples). — L'urographie endoveineuse comme moyen d'exploration radiologique de la région latérale droite de l'abdomen. Communication au III^e Congrès internat. de radiol., Paris, 1931.
- TEPOSU (de Bucarest). — Sur un cas de tétanie manifeste produit par l'injection intraveineuse d'Urosélectan. Communication au XXX^e Congrès français d'urol., 7-13 oct. 1930.
- TESCHENDORF. — Représentation du rein par l'Abrodil, avec remarques sur la stéréoscopie du rein. *Roentgenpraxis*, n° 20, 1931.
- THEVENOT. — IX^e Congrès de la Soc. nat. d'urol., Rome, oct. 1930, in *Arch. ital. de chir.*, t. XXVII, fasc. 6 bis, p. 917.
- Soc. nat. de méd. et des sciences méd. de Lyon, 5 nov. 1930, in *Eyon méd.*, t. CXLVII, n° 3, 1931, p. 77.
- TIBERT. — Pyélographies à l'Urosélectan (Présentation de clichés). Soc. de chir. de Lyon, 11 déc. 1930.
- TOURNÉ et DAMM. — Elimination de l'Urosélectan. *Klin. Woch.*, n° 34, 23 août 1930, p. 1581.
- Sur la persistance de l'Urosélectan dans le corps humain. *Klin. Woch.*, n° 37, 13 sept. 1930, p. 1719.
- TRANIER. — Radiographie des voies urinaires après injection intraveineuse d'Abrodil (Présentation de clichés). Soc. de radiol. du littoral méditerranéen, séance du 10 mai 1931.
- TRINCAS. — La pyélographie intraveineuse. *Arch. ital. d'urol.*, vol. VI, fasc. 1, 1930, p. 213.
- TRUC. — Bassinet, uretère doubles, pyélographie intraveineuse. Soc. des sciences méd. et biol. de Montpellier, mars 1932.

- TRUCHOT. — Présentation de quelques radiographies du système urinaire obtenues après injection intraveineuse d'Urosélectan. *Bull. de la Soc. de radiol. méd. de France*, séance du 8 avr. 1930, p. 171.
- TRUCHOT et FALCOZ. — Les modifications du rythme de l'évacuation dans la pyélonéphrite. *Soc. de radiol. méd. de France*, 8 nov. 1930.
- VELO. — IX^e Congrès de la Soc. d'urol., Rome, oct. 1930, in *Arch. ital. de Chir.*, t. XXVII, fasc. 6 bis, p. 922.
- VERNET (de Barcelone). — Résultats des premières radiographies faites avec l'Abrodil. *Ass. Medica*, n° 64, nov.-déc. 1930, p. 397.
- VIETHEN. — Visibilité des canalicules urinifères dans la pyélographie intraveineuse avec compression urétérale. *Roentgenpraxis*, 1931.
- VILLA. — Pyélographie endoveineuse et fonction rénale. *Minerva Medica*, n° 38, 22 sept. 1930, p. 403.
- VILLA et INTROZZI. — Au sujet d'une méthode d'investigation du fonctionnement rénal au moyen de l'Urosélectan avec données sur les néphropathies médicales. *Reforma medica*, 27 oct. 1930, n° 43, p. 1699, in *Med. Klin*, n° 32, 1931.
- VILLGRUBER. — Sur une méthode de dosage de l'iode en combinaison organique (Urosélectan) dans l'urine. *Klin. Woch.*, n° 50, 1930.
- VINCENT et DARDINSKI. — Observations sur la contraction du bassinnet humain et de la portion adjacente de l'uretère. *The Journ. of Urol.*, t. XXVI, n° 1, juill. 1931, p. 137.
- VIOLLET (de Limoges). — La nouvelle méthode de figuration des voies urinaires par injection intraveineuse d'Urosélectan. *L'actualité médico-chirurgicale* (Charentes-Poitou-Limousin), 1^{re} année, n° 5, févr. 1931, p. 174.
- VISHER. — Pyélographie avec émulsion de campidol. *Amer. Journ. of Surg.*, juin 1931, p. 427.
- VOLKMANN et HRYNTSCHAKS. — *Deut. med. Woch.*, n° 50, févr. 1924, p. 1413.

- WASTERLAIN. — Présentation de radiographies rénales à l'Urosélectan. *Journ. belge d'urol.*, n° 2, avril 1930, p. 96.
- WEBER (W.). — Pyélographie rétrograde sans irritation par l'Urosélectan. *Zent. f. Chir.*, n° 26, fasc. 57, 28 juin 1930, p. 1588.
- WEISER. — Emploi des composés du thorium en urographie. *Wien med. Woch.*, n° 44, 25 oct. 1930, p. 1427.
- WHORLOW. — L'urographie par excrétion. *British med. Journ.*, 5 juill. 1930, n° 3626, p. 40.
- WILENSKY. — Un cas montrant une source d'erreur dans la pyélographie intraveineuse. *The Urol. and Cutan. Revue*, janv. 1932, p. 38.
- WOHLERS et KADRKA. — La néphro-pyélographie et sa valeur clinique. Une nouvelle substance injectable dans les veines : l'Abrodil. *Presse méd.*, 7 oct. 1931, p. 1473.
- WOODRUFF. — Discussion sur l'Urosélectan. *The Journ. of Urol.*, Baltimore, mars 1931.
- ZIEGLER et KÖHLER. — Pyélographie par voie buccale. *Zent. f. Chir.*, 7 sept. 1929, p. 2269.
- Pyélographie peroale. *Med. Klin.*, n° 1, 3 janv. 1930.
- ZIEGLER. — Valeur et technique de la compression urétérale dans la pyélographie intraveineuse. *Deut. Med. Woch.*, n° 42, 17 oct. 1930, p. 1772.
- ZINDENFELD. — Sur la pyélographie intraveineuse au moyen de l'Urosélectan. *Polska Gazeta Lekarska*, 24 nov. 1930, p. 926.

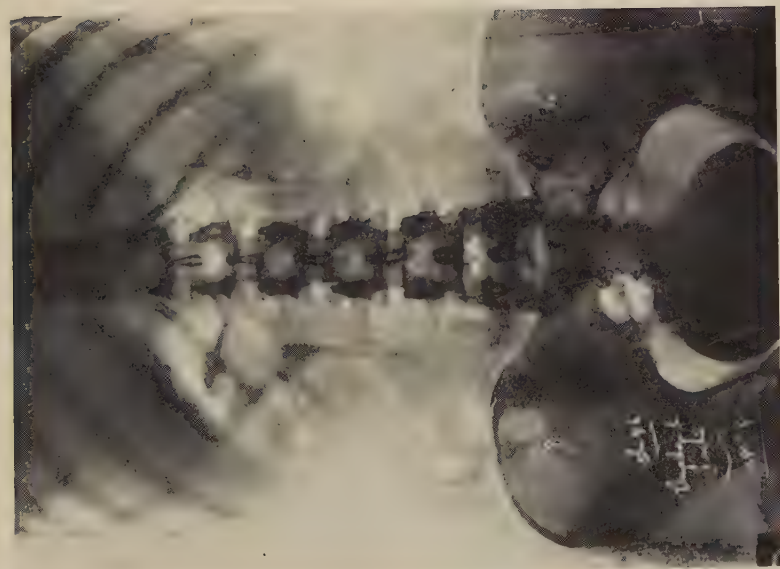


FIG. 1. — Voies urinaires normales. Le bassinnet droit évacue dans l'uretère quelques gouttes d'urine opaque.



FIG. 2. — Voies urinaires normales. Type net de bassinnet ramifié du côté droit.

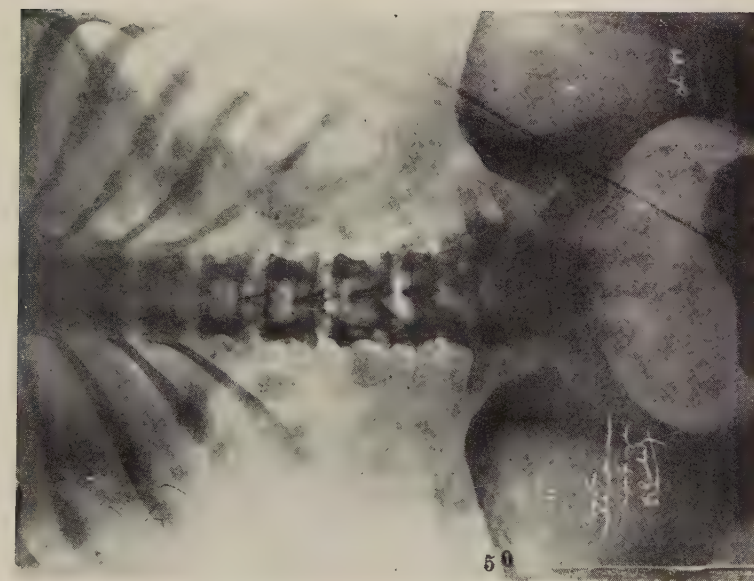


FIG. 3. — Hydronéphrose des calices supérieurs, des deux côtés, plus marquée à gauche.



FIG. 4. — Petite hydronéphrose bilatérale, chez une femme porteuse d'un cancer du col utérin.

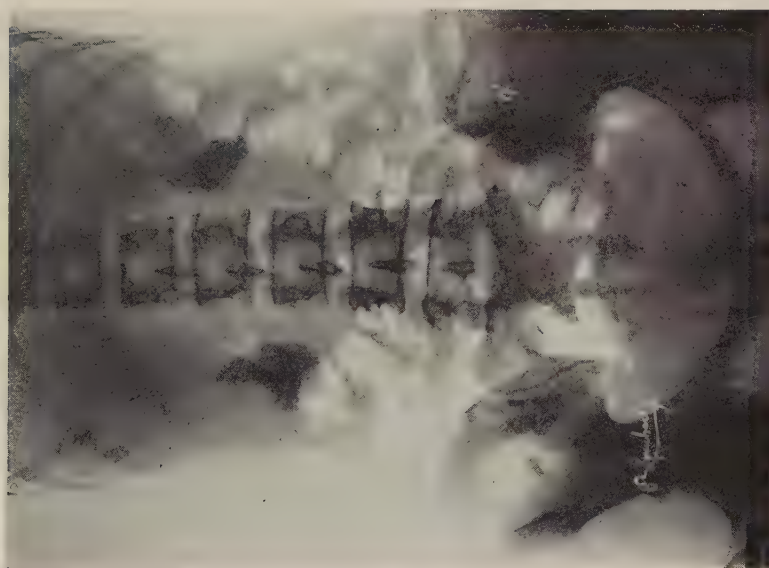


FIG. 3. — Double hydronéphrose.



FIG. 6. — Hydronéphrose gauche surtout accusée au niveau des calices. On note également une dilatation de la partie supérieure de l'uretère.

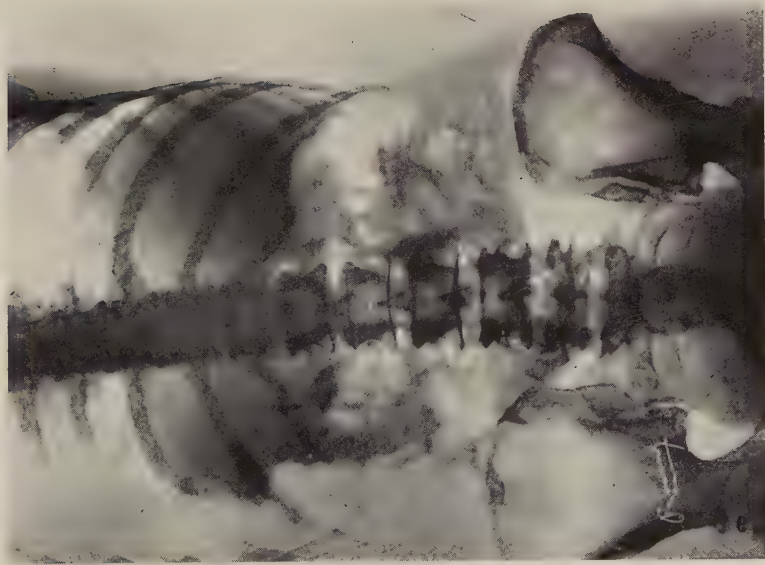


FIG. 7. — Pyonéphrose droite. Vérification opératoire.
Position ventre-plaque.

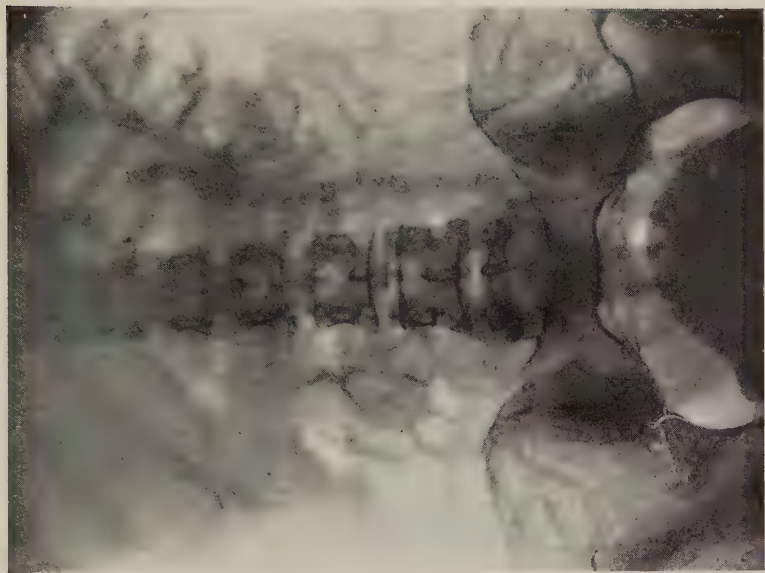


FIG. 8. — Mégamètre gauche. Signes cliniques
de pyélonéphrite.



Fig. 9. — Double méga-urètre chez une femme présentant des signes de pyélonéphrite, et de cholécystite calculueuse. Le calcul vésiculaire est visible au-dessus du bassinnet droit.

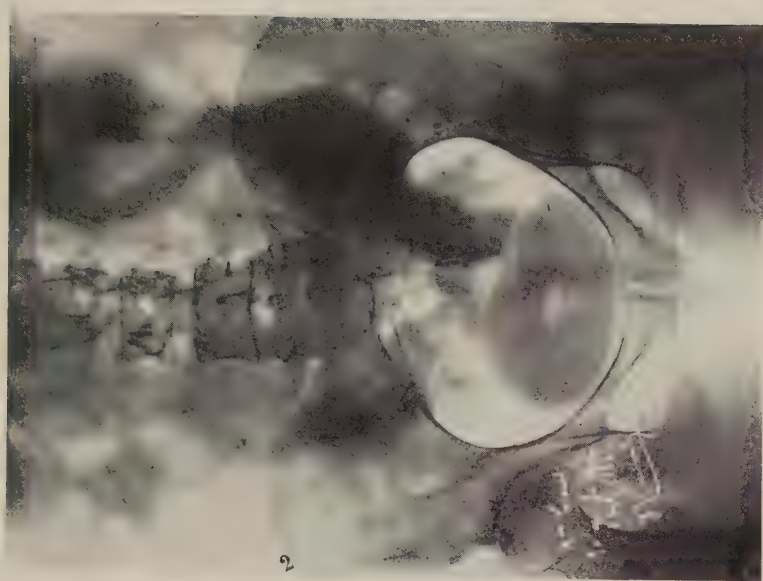


Fig. 10. — Méga-urètre gauche énorme; origine vraisemblablement congénitale, chez un homme présentant un minimum de signes cliniques.



FIG. 11. — Femme enceinte normale. Il semble que la compression de l'uretère droit soit exercée par l'épaule postérieure, celle de l'uretère gauche par la tête.

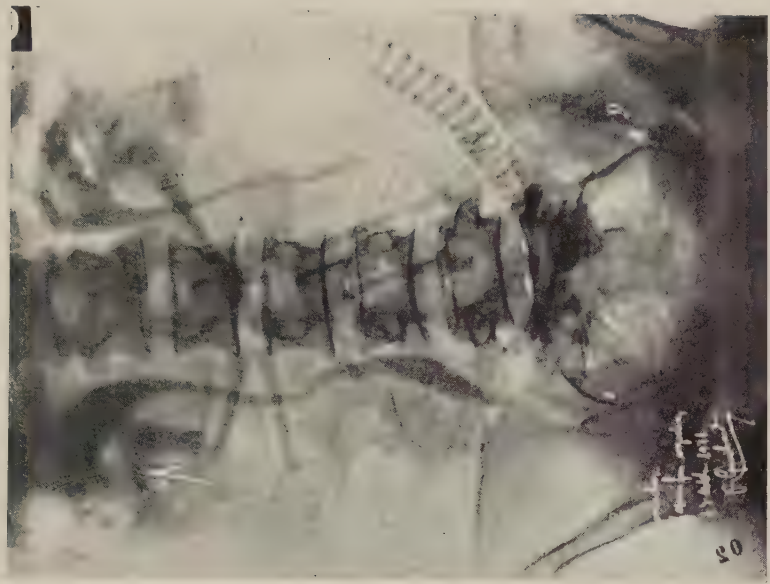


FIG. 12. — Femme enceinte normale. Compression vraisemblable de l'uretère droit par la tête, de l'uretère gauche par le tronc du fœtus.

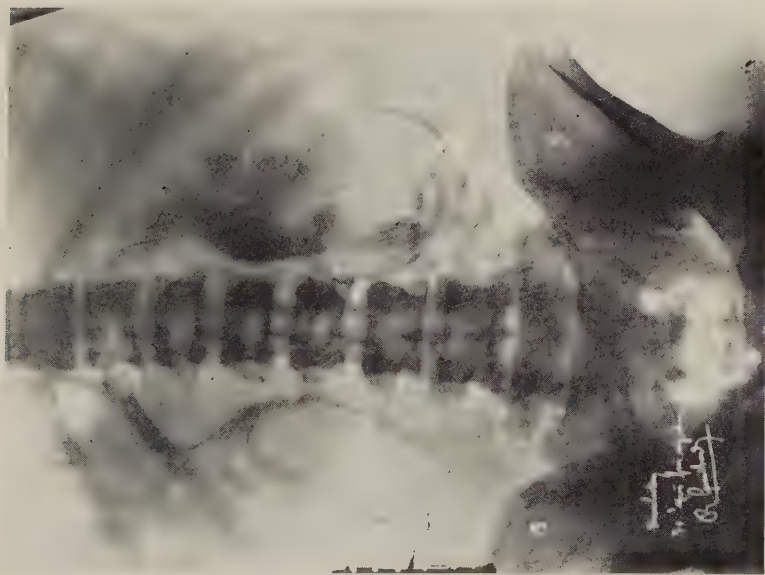


FIG. 13. — Femme enceinte de cinq mois. Compression de l'uretère gauche par la tête.



FIG. 14. — Femme accouchée depuis douze jours. Exemple d'involution urétérale normale.



FIG. 13. — Femme enceinte atteinte de pyélonéphrite. Dilatation accusée de l'uretère droit; déviation marquée à gauche.



FIG. 16. — Voies urinaires de la même malade quinze jours après l'accouchement; il persiste une très légère dilatation de l'uretère droit; la tonicité est redevenue normale.

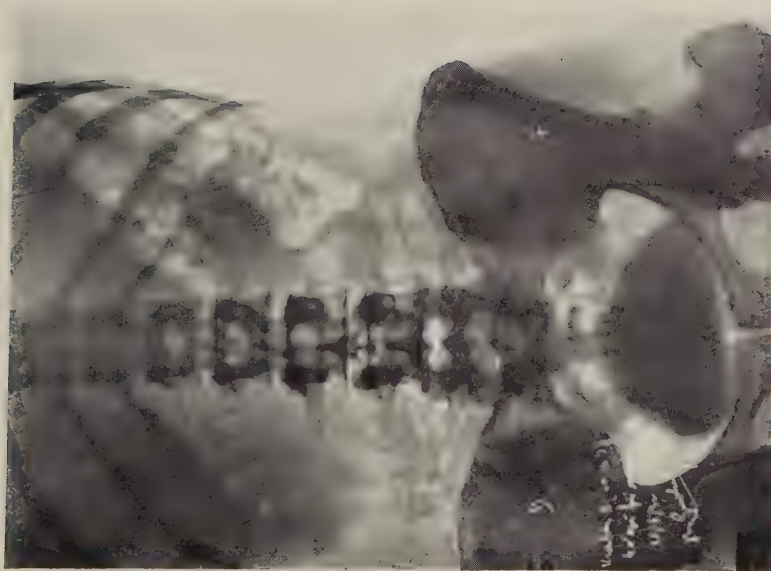


FIG. 17. — Tumeur du rein droit. Vérification opératoire.
nature épithélio-mateuse.

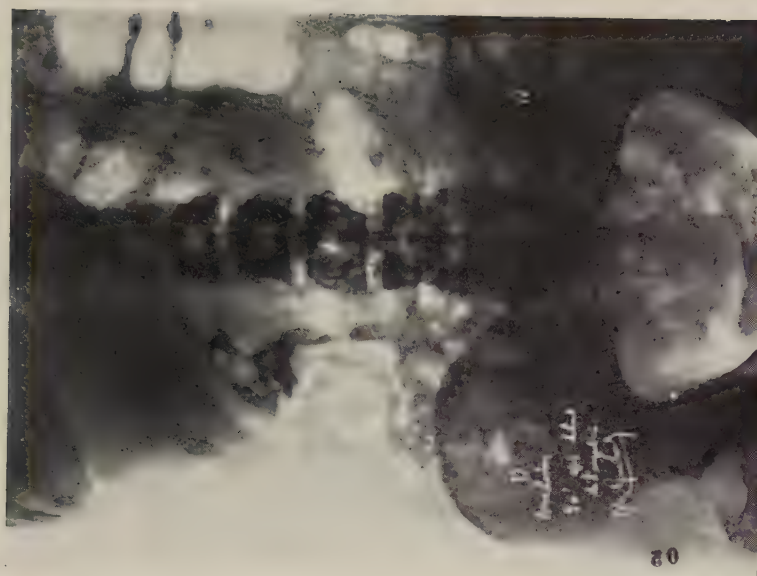


FIG. 18. — Calcul coralliforme du bassinnet droit.

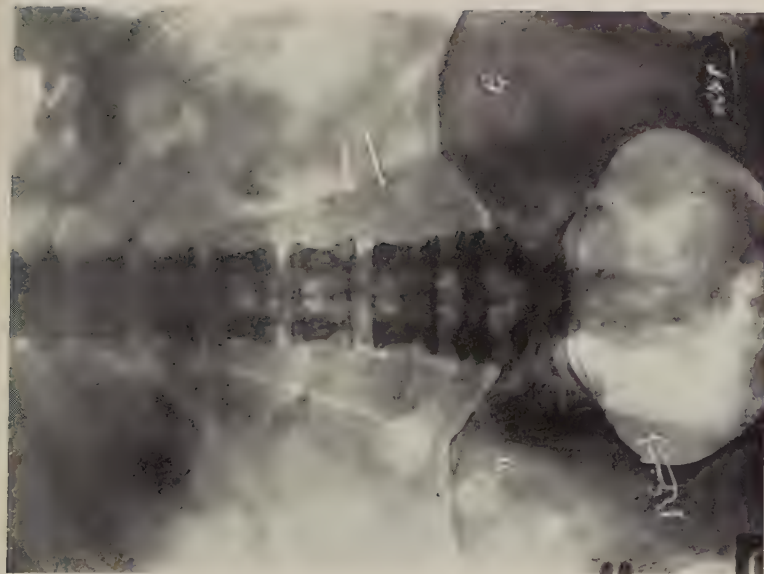


FIG. 19. — Calcifications para-urétales gauches chez une femme présentant des signes de pyélonéphrite à colibacilles, et de cholecystite. Ces opacifications englobées par l'ombre de l'urètre au cours d'une pyélographie instrumentale, avaient fait porter le diagnostic de pyélonéphrite calculeuse; par la pyélographie d'excrétion à l'Urosélectan, elles se projetèrent à un ou deux millimètres de l'urètre. On aperçoit l'ombre arrondie de la vésicule opaque, probablement grâce à la bile contenue dans son intérieur.

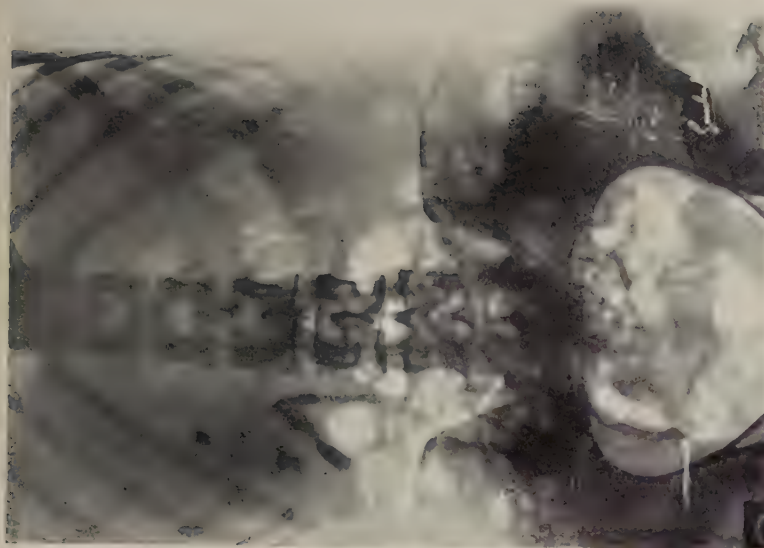


FIG. 20. — Calcul de l'urètre pelvien droit indiqué par la flèche. Légère dilatation de l'urètre au-dessus de l'obstacle. Vérification opératoire par M. le Professeur Bégonin.

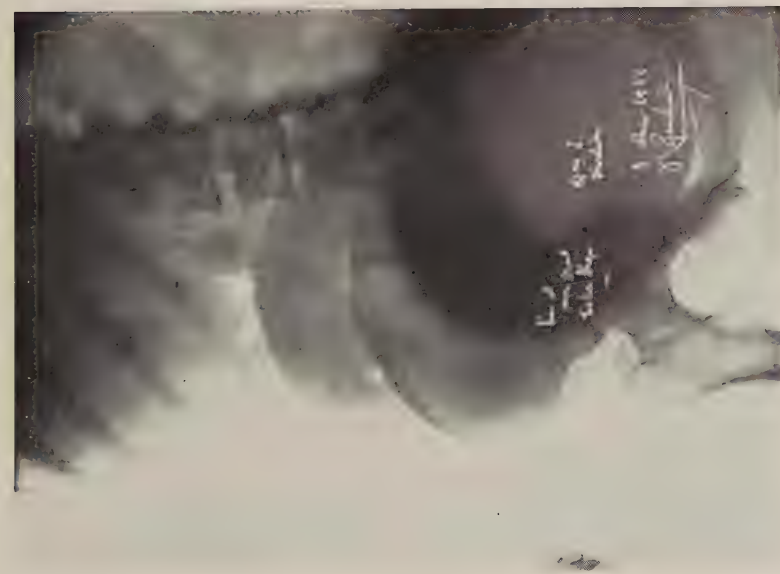


FIG. 21. — Calculs vésiculaires. Diagnostic différentiel facile des opacifications de l'abdomen grâce aux positions obliques



FIG. 22. — Tuberculose rénale gauche. Processus d'urétérite bacillaire concomitante, vérification opératoire.

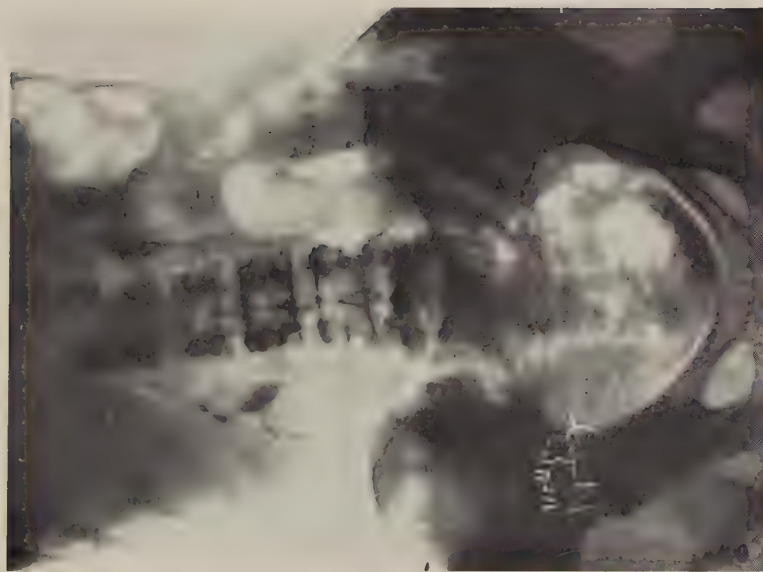


Fig. 23. — Légère ptose du rein droit.



Fig. 24. — Compression des deux uretères avec déviation de l'uretère droit, par un kyste hydatique du petit bassin visible sur le cliché du côté droit. Position ventre-plaque. La vessie, vide sur ce cliché, se projetait au-dessous de l'ombre kystique. Vérification opératoire par M. le Professeur Charvannaz.

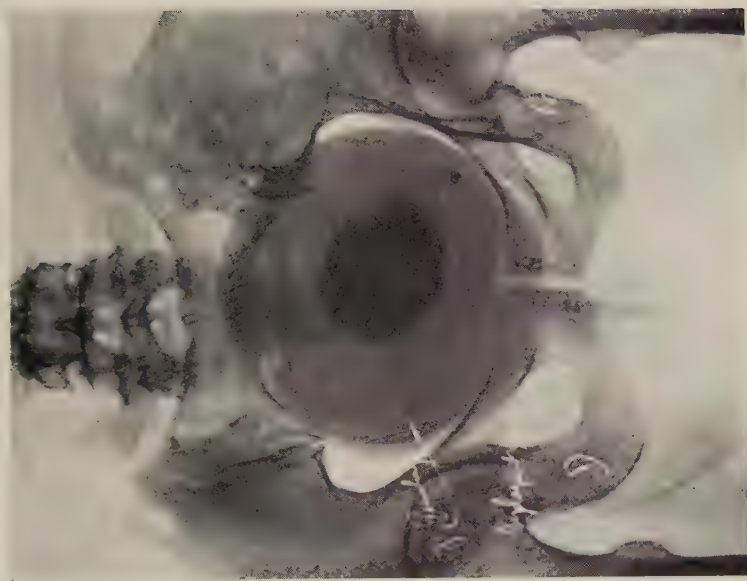


FIG. 23. — Cystographie par voie buccale à l'aide du Pyélognost. Un fibrome calcifié se projette sur l'ombre vésicale.

